



日本人女性における妊娠中のソーシャル・キャピタルと妊娠中の身体活動量との関連

著者	杉山 将太
学位授与機関	Tohoku University
学位授与番号	11301甲第18523号
URL	http://hdl.handle.net/10097/00126029

博士論文

日本人女性における妊娠中のソーシャル・キャピタルと
妊娠中の身体活動量との関連

東北大学大学院医学系研究科医科学専攻

機能医科学講座運動学分野

杉山将太

目次

要約.....	3
研究背景.....	5
研究方法.....	8
子どもの健康と環境に関する全国調査の概要.....	8
宮城ユニットセンターの概要.....	8
本研究の解析対象者.....	9
ソーシャル・キャピタル.....	10
身体活動量.....	14
共変量.....	15
統計解析.....	16
研究結果.....	20
身体活動量（分/週）の分布、および身体活動量基準（150 分/週）の達成・未達成の割合.....	20
妊娠中の身体活動量基準の規定要因.....	20
妊娠中の各認知的ソーシャル・キャピタルの側面の得点による対象者特性.....	20
妊娠中の認知的ソーシャル・キャピタルと妊娠中の身体活動量との関連.....	22
考察.....	24
結論.....	30
謝辞.....	31
文献.....	32
図.....	36
図 1 対象者選定のフローチャート.....	36
表.....	37
表 1 妊娠中期の身体活動量基準による対象者特性 ¹⁾ 、および妊娠中期の身体活動量基準の規定要因.....	37
表 2 精神的な支援のスコアによる対象者特性 ¹⁾	41
表 2 精神的な支援の得点による対象者特性 ¹⁾	44
表 3 近所の信頼の得点による対象者特性 ¹⁾	47
表 4 治安の得点による対象者特性 ¹⁾	50
表 5 一般的な信頼の得点による対象者特性 ¹⁾	53
表 6 妊娠中の認知的ソーシャル・キャピタル（質問項目 1 ～ 9）と妊娠中の身体活動量との関連.....	56
表 7 妊娠中の認知的ソーシャル・キャピタルと妊娠中の身体活動量との関連.....	60
表 8 出産経験による妊娠中の認知的ソーシャル・キャピタルと妊娠中の身体活動量との関連.....	62
表 9 妊娠中の認知的ソーシャル・キャピタルと妊娠中の身体活動量との関連（妊娠合併	

症発症者を除外)	65
表 10 妊娠中の認知的ソーシャル・キャピタルと妊娠中の身体活動量との関連（仮設住宅 在住者を除外)	67
表 11 妊娠中の認知的ソーシャル・キャピタルと妊娠中の身体活動量との関連（認知的ソ ーシャル・キャピタルの側面をお互いに考慮)	69
表 12 妊娠中の精神的な支援と妊娠中の身体活動量との関連（質問 1 から 3 のカットオフ を変更して得点化)	71

要約

背景

妊娠中に適切な身体活動を確保することは、母体と胎児の健康に対して重要である。

妊娠中の身体活動は身体的な変化によって制限されるが、妊婦は身体活動を含む社会的な支援や日常生活の信頼関係を必要とするため、社会的な支援と信頼が妊婦の身体活動に好ましい影響を与える可能性がある。したがって、本研究は日本人女性における妊娠中の認知的ソーシャル・キャピタルと妊娠中の身体活動量との関連を検討することを目的とした。

方法

対象者は、妊娠初期に研究に同意した妊婦 3793 名であった。妊娠中の認知的ソーシャル・キャピタルは、妊娠中期に自記式質問票により 4 側面（精神的な支援、近所の信頼、治安、一般的な信頼）を 9 項目から評価した。各認知的ソーシャル・キャピタルの側面は得点化し、それぞれ 2～4 群に分類した。妊娠中の身体活動量は妊娠中期に国際標準化身体活動質問票の日本語版尺度の短縮版により評価した。対象者は妊娠中の身体活動量のガイドラインに基づいて 150 分/週以上（適切な身体活動量）、および 150 分/週未満（不適切な身体活動量）に分類された。一般化線形混合効果モデルを用いて、各認知的ソーシャル・キャピタルの側面の得点が最も低い群を基準とした身体活動量の推奨レベルを満たすオッズ比ならびに 95%信頼区間を算出した。

結果

潜在的な交絡因子で補正後、妊娠中の精神的な支援と妊娠中の身体活動量には正の関連が認められた（傾向性 P 値＝0.002）。妊娠中の精神的な支援と出産経験の交互作用は統計学的に有意ではなかった（交互作用 P 値＝0.440）が、出産経験による層別化分析の結果、未産婦において潜在的な交絡因子で補正しても妊娠中の精神的な支援と妊娠中の身体活動量には正の関連が認められた（傾向性 P 値＝0.007）。さらに、妊娠中の近所の信頼と出産経験の交互作用は統計学的に有意ではなかった（交互作用 P 値＝0.489）が、出産経験による層別化分析の結果、経産婦において妊娠中の近所の信頼と妊娠中の身体活動量には正の関連が認められた（傾向性 P 値＝0.031）。

結論

日本人女性において、妊娠中の精神的な支援は妊娠中の身体活動量と正の関連を示すことが明らかとなった。出産経験による層別化分析の結果、未産婦においては妊娠中の精神的な支援と妊娠中の身体活動量との正の関連を示し、経産婦においては妊娠中の近所の信頼と妊娠中の身体活動量との正の関連を示すことが明らかとなった。

研究背景

妊娠中の母親の生活習慣は、母子の健康にとって重要である。妊娠中の喫煙や飲酒は、妊娠糖尿病や早産などに対する生活習慣関連の危険因子として知られている[1-3]。しかし、妊娠中の喫煙者や飲酒者の割合は公衆衛生の貢献によって減少しているが[4, 5]、妊娠糖尿病や早産は年々増加している[6, 7]。したがって、他の生活習慣関連の危険因子を特定し、母体と胎児の健康を確保するためにその危険因子を改善する方法を見つけ出すことが不可欠である。

妊娠中の適切な身体活動は、妊娠高血圧腎症[8]、妊娠糖尿病[9]、および早産[10]のリスク低下と関連することが知られている。それにもかかわらず、妊娠中の身体活動量のガイドラインで推奨されている週あたり150分以上の身体活動を満たしている妊婦は、2.4~47.0%であると報告されている[11, 12]。言い換えると、53.0~97.6%の妊婦は身体不活動である[13-15]。妊娠中の身体不活動の割合は喫煙者(8.4%) [4]や飲酒者(9.8%) [16]よりも高いことを考慮すると、妊婦の身体活動量と関連する因子の特定は母体と胎児の健康を確保するために必要である。

家族、友人、隣人、同僚のメンバーとの個人的な関係は、妊婦の行動に影響を与える可能性がある。このような関係は、近年提案されたソーシャル・キャピタルの概念によって特定することができる。ソーシャル・キャピタルは成人における身体活動の社会的環境要因の一つとして認識されている[17]。ソーシャル・キャピタルは多次元の概念から構成されており、協力行動を促進することによって社会的効率を改善することができる信頼、規範、ネットワークなどの社会的メカニズムの特徴

として定義されている[18]。ソーシャル・キャピタルには主に2つの要素があり、認知的側面（認知的ソーシャル・キャピタル）と構造的側面（構造的ソーシャル・キャピタル）がある。認知的ソーシャル・キャピタルは個人の認識や価値などの主観的な感覚であり[18]、社会的な支援や対人関係の信頼などによって示され[18]、構造的ソーシャル・キャピタルは客観的であり地域組織への参加などによって示される[18]。ソーシャル・キャピタルと身体活動量との関連を検討した先行研究において、構造的ソーシャル・キャピタルと身体活動量には関連が認められなかったが、認知的ソーシャル・キャピタルと身体活動量には正の関連が認められたことを報告している[19]。これまで成人を対象とした先行研究において、4つの認知的ソーシャル・キャピタルの側面と身体活動量との関連が検討されており、精神的な支援、一般的な信頼、近所の信頼、および自覚的な治安にはそれぞれ身体活動量と正の関連があることが報告されている[19-21]。これらの認知的ソーシャル・キャピタルの側面と身体活動量の正の関連は、女性に限定しても認められている[22, 23]。女性の身体活動量は妊娠によって解剖学的、および生理学的な変化に起因して[11]制限されることが予想されるが[24]、妊娠中の身体活動量は、社会的な支援や対人関係の信頼としてソーシャル・キャピタルの概念に組み込まれているように、多様な人間関係によって影響される可能性がある。

したがって、本研究は日本人女性における妊娠中の認知的ソーシャル・キャピタルと妊娠中の身体活動量との関連を検討することを目的とした。本研究

の仮説は、妊娠中の各認知的ソーシャル・キャピタルの側面は、妊娠中の身体活動量のガイドラインの推奨量を満たす妊婦の割合と正の関連を示す、であった。

研究方法

子どもの健康と環境に関する全国調査の概要

「子どもの健康と環境に関する全国調査（エコチル調査）」は、化学物質への曝露などの環境要因が胎児期から小児期にわたる子どもの健康に与える影響を明らかにすることを目的としている疫学調査である。エコチル調査は、公募で選定された全国 15 都道府県の大学などの研究機関が「ユニットセンター」という名称の地域組織を構築して、それぞれの地域ごとに研究対象者のリクルート、および追跡調査などを行っている。エコチル調査は、研究対象者全員を対象として半年に一度質問票調査を実施する「全体調査」、全研究対象者の 5%の対象者に対して対象者宅を訪問し、居住環境や生活環境について調査する訪問調査、子どもの身体測定や採血を行う医学的検査、客観的に子どもの発達を評価する精神神経発達検査からなる「詳細調査」、および各ユニットセンターが環境省の承認を受けて独自に調査を実施する「追加調査」の 3 種類の調査から構成される。エコチル調査の研究対象者は、出産予定日が 2011 年 8 月 1 日から 2014 年 3 月までの妊娠女性でインフォームド・コンセントの得られた 10 万組の母子である。妊娠女性が未成年の場合には、その親を代諾者とした。また、妊婦のパートナー（子どもの父親）からも研究調査への参加としてインフォームド・コンセントを受けた。追跡調査は妊娠初期から出生児が 13 歳に達するまで追跡される。

宮城ユニットセンターの概要

東北大学では、宮城ユニットセンターを担当しており、宮城ユニット

センターでは4医療圏（石巻、気仙沼、大崎、岩沼）、14市町（気仙沼市、南三陸町、石巻市、女川町、大崎市、涌谷町、美里町、加美町、色麻町、栗原市、登米市、岩沼市、亶理町、山元町）に住民票を持っている妊娠女性を対象としてリクルートを開始した。最終的に9217名の妊娠女性を登録した。

本研究の解析対象者

本研究の対象者は、宮城ユニットセンターが独自に行なっている追加調査への参加に同意した妊婦であった。宮城ユニットセンターでは、エコチル調査のプロトコル論文[25]の手続きによって、9217名が全国調査への参加に同意し、そのうち3793名が追加調査への参加に同意した。宮城ユニットセンターでの追加調査は、妊娠初期に13項目からなる質問票を、妊娠中期に9項目からなる質問票をそれぞれ全国調査の評価項目に加えて実施している。追加調査に登録された3793名のうち、多胎妊娠の妊娠女性（ $n = 32$ ）、流産の妊娠女性（ $n = 30$ ）、妊娠前に糖尿病（ $n = 5$ ）、高血圧（ $n = 17$ ）、脂質異常症（ $n = 13$ ）、脳卒中（ $n = 7$ ）、心血管疾患（ $n = 8$ ）、あるいはがん（ $n = 22$ ）の既往歴がある妊娠女性を解析から除外した。さらに、外国籍の妊娠女性（ $n = 1$ ）、および身体活動量の質問票に欠損のあった妊娠女性（ $n = 603$ ）も解析から除外した。本研究の解析対象者は17～45歳の妊娠女性3055名であった（図1）。本研究は、東北大学大学院医学系研究科の倫理委員会の承認を得て実施された（承認番号；2017-1-201）。

ソーシャル・キャピタル

認知的ソーシャル・キャピタルの評価は、妊娠中期（妊娠24.0[23.0-25.0]週：中央値[四分位範囲]）にエコチル調査の全体調査で行われた。

認知的ソーシャル・キャピタルの4側面（精神的な支援、近所の信頼、治安、一般的な信頼）は、先行研究の質問票の項目と同様のものを用いて評価した[26]。

質問1は「連絡可能な人で、あなたに愛情や好意を示してくれる人はいいますか?」、質問2は「あなたは、何か問題を相談したり、難しい決断をするのを助けてくれる、精神的な支えとなる人はいいますか?」、質問3は「あなたは近しいと感じる、信頼できる人と望む程度の連絡をとっていますか?」、質問4は「気軽に相談事ができる親族や友人は何人いますか?」、質問5は「ご近所の人々は、お互いに信頼し合っている」、質問6は「ご近所の人々はお互いに助け合っている」、質問7は「あなたの地域の治安はいいと思いますか」、質問8は「たいていの人は信頼できると思いますか?」、および質問9は「たいていの人は他人の役にたとうとしていると思いますか?」であった。それぞれの質問項目の測定スケールは、質問1、および質問2が5件法（1 = 常にない、2 = いる時もある、3 = ある程度いる、4 = ほとんどの時にいる、5 = 常にいる）、質問3が5件法（1 = 全くとっていない、2 = まれにとっている、3 = ある程度とっている、4 = ほとんどとっている、5 = いつもとっている）、質問4が4件法（1 = いなし、2 = 1~2人、3 = 3人以上）が、質問5、および質問6が4件法（1 = そう思う、2 = どちらかというと思う、3 = どちらかというと思わない、4 = そう思わない）、質問7が3件法（1 = そう思う、2 =

そう思わない、3 = わからない)、質問 8 が 9 件法 (たいてい信頼できる～用心するに越したことはない)、質問 9 が 9 件法 (他人の役にたとうとしている～自分のことだけ考えている) であった。

質問 1 から 4 は、Sarason ら[27]が開発した妥当性と信頼性のある自記式質問票の日本語版尺度[28]から改変されたものを用いた。Sarason らの日本語版尺度の項目は「あなたが助けを必要としている時、頼れる人は何人いますか」、「プレッシャーを感じたり、ピリピリしているときに気持ちを楽にしてくれる人は何人いますか」、「あなたの良いところも悪いところもひっくるめてあなたを受け入れてくれる人は何人いますか」、「何が起ころうと、あなたのことを心配してくれる人は何人いますか」、「あなたがふさぎこんでいる時、気が楽になるように助けてくれる人は何人いますか」、および「気が動転したとき、なぐさめてくれる人は何人いますか」であった。エコチル調査ではソーシャル・キャピタル以外に 100 問以上の質問項目があり、対象者の負担を軽減させるために、エコチル調査として日本語版尺度の原文から「連絡可能な人で、あなたに愛情や好意を示してくれる人はいますか?」、「あなたは、何か問題を相談したり、難しい決断をするのを助けてくれる、精神的な支えとなる人はいますか?」、「あなたは近しいと感じる、信頼できる人と望む程度の連絡をとっていますか?」、および「気軽に相談事ができる親族や友人は何人いますか?」の 4 項目に改変された。改変された質問票の妥当性、および信頼性に関しては検証されていないが、先行研究において精神的な支援を測定する尺度として用いられている[26, 29]。

質問 5、および 6 については、妥当性のある Sampson ら[30]が開発した自記式質問票を用いた。Sampson ら[30]が開発した尺度の原文は「people around here are willing to help their neighbors」、および「people in this neighborhood can be trusted」である。この尺度の原文を日本語に翻訳して用いた先行研究では、「近所の人々は、お互いに助け合う」、および「近所の人々は、信頼できる」と翻訳し[31]、妥当性と信頼性を確認している。本研究で用いられた日本語版の質問票では「ご近所の人々は、お互いに信頼し合っている」、および「ご近所の人々はお互いに助け合っている」としていることから、翻訳内容に大きな違いはないと考えられる。

質問 7 に関しては原文がないが、妥当性のある治安の尺度を用いた先行研究の原文は、「I feel safe walking in my neighborhood, day or night.」、「Violence is not a problem in my neighborhood.」、および「My neighborhood is safe from crime.」であり[32]、本研究で用いた治安の尺度は、日本語に翻訳しても治安を総括して評価していると考えられ、治安を評価する尺度として不適切ではないと考えられる。

質問 8、および 9 は、妥当性と信頼性のある Yamagishi ら[33]が開発した尺度から翻訳、および改変されたものを用いた。Yamagishi ら[33]が開発した尺度の原文は、「ほとんどの人は信用できる」、「たいていの人は、人から信頼された場合、同じようにその相手を信頼する」、「ほとんどの人は他人を信頼している」、「ほとんどの人は基本的に正直である」、「私は、人を信頼するほうである」、および「ほとんどの人は基本的に善良で親切である」の 6 項目であった。質問 1 から 4 と同様に対

象者の負担を軽減させるためにエコチル調査として 6 項目から 2 項目に改変された。

妥当性のある一般的な信頼の尺度を用いて身体活動量との関連を検討した先行研究においては、「Most people can be trusted」、および「Most of the time people try to be helpful」と質問しており[22]、本研究においては「たいていの人は信頼できると思いますか?」、および「たいていの人は他人の役にたとうとしていると思いますか?」と質問していることから、本研究で改変された項目と類似しており、比較可能性が高いと考えられる。

各認知的ソーシャル・キャピタルの側面は以下の方法でそれぞれ得点化した。質問 1、および 2 の回答が「常にない」、「いる時もある」、および「ある程度いる」であった場合は 0 点、「ほとんどの時にいる」、および「常にいる」であった場合は 1 点とした。質問 3 の回答が「全くとっていない」、「まれにとっている」、および「ある程度とっている」であった場合は 0 点、「ほとんどとっている」、および「いつもとっている」であった場合は 1 点とした。質問 4 の回答が「いない」であった場合は 0 点、「1~2 人」、および「3 人以上」であった場合は 1 点とした。質問 1 から 4 までの合計点を精神的な支援の得点とし、4 分類 (0 と 1 点、2 点、3 点、4 点) した。なお、0 点が 16 人 (0.5%) であったため、1 点と同じ群に分類した。

近所の信頼に関して、質問 5、および 6 の回答が「そう思わない」、および「どちらかといえばそう思わない」であった場合は 0 点、「どちらかといえばそう思う」、および「そう思う」であった場合は 1 点とした。質問 5 と 6 の合計点を

近所の信頼の得点とし、3 分類（0 点、1 点、2 点）した。

治安に関して、質問の 7 の回答が「わからない」、および「そう思わない」であった場合は 0 点、「そう思う」であった場合は 1 点とし、2 分類（0 点、1 点）した。

一般的な信頼に関して、質問 8、および 9 の回答が「1」から「6」の場合は 0 点、「7」から「9」の場合は 1 点とした。質問 8、および 9 の合計点を一般的な信頼の得点とし、3 分類（0 点、1 点、2 点）した。

身体活動量

妊娠中の身体活動量の評価は、妊娠中期にエコチル調査の全体調査で行われた。質問票は、国際標準化身体活動質問票の短縮版（short version of International Physical Activity Questionnaire : IPAQ）の日本語版尺度が用いられた[34]。IPAQ は妊婦を対象とした先行研究において用いられており[35-38]、妊婦にも活用可能であることが示唆される。先行研究において、IPAQ の信頼性と妥当性が検討されており、信頼性に関して 3 回の調査間の相関係数は $r=0.72$ から 0.93 、妥当性に関して加速度計と生活活動記録から算出した消費エネルギーとの相関係数は $r=0.37$ から 0.63 であった[34]。IPAQ は重い荷物の運搬やジョギングなどの高強度身体活動、軽い荷物の運搬やテニスのダブルスなどの中強度身体活動、歩行の 3 つから構成された自記式質問票であり、平均的な 1 週間の身体活動量を評価している。1 回につき少なくとも 10 分以上継続して行う身体活動について、それぞれ強度別の身体

活動を行う週当たりの日数と 1 日あたりの時間を記入する。本研究では平均的な 1 週間あたりの身体活動量（分/週）を下記の式より算出した。

$$\text{身体活動量（分/週）} = ((1 \text{ 週間あたりの歩行を行う日数} \times (1 \text{ 日あたりの歩行の時間[分]} \times (1 \text{ 日あたりの歩行の時間} \times 60))) + ((1 \text{ 週間あたりの中強度身体活動を行う日数} \times (1 \text{ 日あたりの中強度身体活動の時間[分]} \times (1 \text{ 日あたりの中強度身体活動の時間} \times 60)))) + ((1 \text{ 週間あたりの高強度身体活動を行う日数} \times (1 \text{ 日あたりの高強度身体活動の時間[分]} \times (1 \text{ 日あたりの高強度身体活動の時間} \times 60))))$$

得られた身体活動量（分/週）は、妊娠中の身体活動量に関するガイドランで推奨されている身体活動量基準（週当たり 150 分の中強度以上の身体活動）に基づいて[11, 12]、150 分/週未満、および 150 分/週以上に分類した。IPAQ による歩行の評価は、エネルギー消費量の観点から中強度の身体活動に分類されているため[39]、本研究においても歩行は中強度の身体活動として扱い、身体活動量（分/週）を算出した。

共変量

妊娠前の身長、および体重は妊娠初期に自記式質問票により評価された。妊娠前の BMI は以下の式により算出した。

$$\text{体重 (kg)} / \text{身長}^2 \text{ (m}^2\text{)}$$

体重は妊娠中期にも評価し、妊娠前から妊娠中期までの体重増加量の算出のために用いられた。抑うつ傾向は the Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D) [40]を用いて妊娠中期に評価された。CES-D 得点が 16 以上の場合を抑うつ傾

向ありと定義した[40]。年齢、教育歴、出産経験、母親、あるいは父親の喫煙習慣、飲酒習慣、婚姻状況、世帯年収、就業状況、家族構成、つわり症状、および居住環境は妊娠中期に自記式質問票により評価された。妊娠合併症は、出産時の診療記録により評価された。母親、および父親の喫煙に関しては、「喫煙したことはない」、「以前は吸っていたが、今回の妊娠に気づく前から止めていた」、「以前は吸っていたが、今回の妊娠に気づいて止めた」、および「喫煙を続けている」の4件法で評価された。本研究では「喫煙したことはない」を吸わない、「以前は吸っていたが、今回の妊娠に気づく前から止めていた」を妊娠前にやめた、「以前は吸っていたが、今回の妊娠に気づいて止めた」妊娠後にやめた、および「喫煙を続けている」を吸うと定義した。飲酒に関しては、「もともと飲まない」、「以前は飲んでいましたが、今回の妊娠に気づく前から止めていた」、「以前は飲んでいましたが、今回の妊娠に気づいて止めた」、および「現在も飲んでいる」の4件法で評価された。本研究では「もともと飲まない」を飲まない、「以前は飲んでいましたが、今回の妊娠に気づく前から止めていた」を妊娠前にやめた、「以前は飲んでいましたが、今回の妊娠に気づいて止めた」を妊娠後にやめた、および「現在も飲んでいる」を飲むと定義した。家族構成に関しては、子どものいない世帯、子どものいる世帯（両親/兄弟姉妹と非同居）、および子どものいる世帯（両親/兄弟姉妹と同居）の3つに分類した。

統計解析

質的変数は割合（%）で示し、量的変数は中央値（四分位範囲）で示

した。

妊娠中の身体活動量基準の規定要因を検討するために、妊娠中の身体活動量基準の達成（150 分/週以上）を目的変数に、年齢（25 歳未満、25～30 歳未満、30～35 歳未満、35 歳以上）、妊娠前から妊娠中期までの体重増加量（連続変数）、妊娠前の BMI（18.5 未満、18.5～25 未満、25 以上）、母親、あるいは父親の喫煙習慣（吸わない、妊娠前にやめた、妊娠後にやめた、吸う）、飲酒習慣（飲まない、妊娠前にやめた、妊娠後にやめた、飲む）、教育歴（大卒未満、大卒以上）、出産経験（未産婦、経産婦）、婚姻状況（結婚、未婚、離婚/死別）、世帯年収（400 万円未満、400～600 万円未満、600 万円以上）、就業状況（就業、専業主婦/休職中/失業中）、家族構成（子どものいない世帯、子どものいる世帯[両親/兄弟姉妹と非同居]、子どものいる世帯[両親/兄弟姉妹と同居]）、つわり症状（なし、あり）、抑うつ傾向（なし、あり）、妊娠合併症発症（非該当、該当）、および仮設住宅在住（非該当、該当）をそれぞれ説明変数にし、一般化線形混合効果モデル（PROC GLIMMIX）を用いて身体活動量基準を満たすオッズ比ならびに 95%信頼区間を算出した。本研究のデータは地域（石巻、岩沼、大崎、気仙沼）と個人という階層構造を持っているため、地域の変数を変量効果としてモデルに投入して解析を行った。

妊娠中の各認知的ソーシャル・キャピタルの側面と共変量との関連を検討するため、質的変数に関しては χ^2 検定、量的変数に関しては一元配置分散分析を行った。

妊娠中の認知的ソーシャル・キャピタルと妊娠中の身体活動量との関連を検討するため、妊娠中の身体活動量基準の達成（150 分/週以上）を目的変数に、妊娠中の認知的ソーシャル・キャピタルの質問票（9 項目それぞれ）を説明変数にし、一般化線形混合効果モデルを用いて身体活動量基準を満たすオッズ比ならびに 95%信頼区間を算出した。さらに、各認知的ソーシャル・キャピタルの側面の得点を説明変数に、妊娠中の身体活動量基準の達成（150 分/週以上）を目的変数とし、一般化線形混合効果モデルを用いて、0 点、あるいは 0 と 1 点の群をそれぞれ基準とした身体活動量基準を満たすオッズ比ならびに 95%信頼区間を算出した。地域の変数を変量効果としてモデルに投入して解析を行った。補正項目は、年齢（連続変数）、妊娠前から妊娠中期までの体重増加量（連続変数）、妊娠前の BMI（連続変数）、母親、あるいは父親の喫煙習慣（吸わない、妊娠前にやめた、妊娠後にやめた、吸う）、飲酒習慣（飲まない、妊娠前にやめた、妊娠後にやめた、飲む）、教育歴（大卒未満、大卒以上）、出産経験（未産婦、経産婦）、婚姻状況（結婚、未婚、離婚/死別）、世帯年収（400 万円未満、400～600 万円未満、600 万円以上）、就業状況（就業、専業主婦/休職中/失業中）、家族構成（子どものいない世帯、子どものいる世帯[両親/兄弟姉妹と非同居]、子どものいる世帯[両親/兄弟姉妹と同居]）、つわり症状（なし、あり）、抑うつ傾向（なし、あり）、妊娠合併症発症（非該当、該当）、および仮設住宅在住（非該当、該当）であった。交互作用の有無を検討するために、本研究では各認知的ソーシャル・キャピタルの側面の得点と出産経験（未産婦、経産婦）の積項を上記に挙げた

補正項目に加えて投入した。さらに、出産経験（未産婦、経産婦）による層別化分析も実施した。

本研究では感度分析として以下の 4 つの分析を実施した。1 つ目は、妊娠中に妊娠合併症を発症した妊婦を解析対象から除外した。理由は身体活動が妊娠合併症の種類で増減する可能性があるためである。2 つ目は、東日本大震災の影響を抑えるために仮設住宅で暮らしている対象者を除外した。3 つ目は、各認知的ソーシャル・キャピタルの側面をお互いに補正して解析を実施した。4 つ目は、精神的な支援の質問項目 1 から 3 は 5 件法であるため、カットオフ値を 1 から 3 と回答した場合を 0 点、4 と 5 と回答した場合を 1 点に変更して精神的な支援を得点化し、身体活動量との関連を検討した。これは、選択肢の 3 番目である「ある程度いる」（質問 1 と 2）、あるいは「ある程度とっている」（質問 3）が、対象者によっては選択肢の 2 番目（いる時もある[質問 1 と 2]、まれにとっている[質問 1]）、あるいは選択肢の 4 番目（ほとんどの時にいる[質問 1 と 2]、ほとんどとっている[質問 3]）に回答している可能性があるためである。

χ^2 乗検定、および一元配置分散分析については SPSS バージョン 22（IBM Japan, Tokyo, Japan）を用いた。 χ^2 乗検定、および一元配置分散分析以外の統計解析は Statistical Analysis System (SAS) バージョン 9.4 (SAS Institute Inc, Cary, NC, USA) を用いた。危険率が 0.05 未満の場合に帰無仮説を棄却した。

研究結果

身体活動量（分/週）の分布、および身体活動量基準（150 分/週）の達成・未達成の割合

本研究の対象者において、身体活動量（分/週）の中央値(四分位範囲)は 120.0（0.0-420）分/週であった。身体活動量基準（150 分/週）を満たしている人数（割合）は 1454 名（47.6）、満たしていない人数（割合）は 1601 名（52.4%）であった。身体活動量基準（150 分/週）を満たしている対象者の身体活動量（分/週）の中央値(四分位範囲)は 457.0（240.0-1250.0）分/週であり、満たしていない対象者の対象者の身体活動量（分/週）の中央値(四分位範囲)は 0.0（0.0-60.0）分/週であった。

妊娠中の身体活動量基準の規定要因

妊娠中の身体活動量基準の規定要因を検討した結果、潜在的な交絡因子で補正後、年齢（ P 値=0.006）が規定要因として確認された（表 1）。

妊娠中の各認知的ソーシャル・キャピタルの側面の得点による対象者特性

表 2 は精神的な支援の得点による対象者特性を示している。得点が高くなるにつれ、大卒以上の割合（ P 値=0.027）、世帯年収 600 万円以上の割合（ P 値<0.001）、妊娠中期の身体活動量（ P 値=0.044）、母親の喫煙者の割合（ P 値<0.001）、抑うつ傾向なしの割合（ P 値<0.001）はそれぞれ高い値を示した。

近所の信頼の得点による対象者特性に関して（表 3）、得点が高くなるにつれ、年齢（ P 値<0.001）、大卒以上の割合（ P 値=0.012）、結婚の割合（ P

値=0.018)、世帯年収 600 万円以上の割合 (P 値 <0.001)、子どものいる世帯 (両親/兄弟姉妹と同居) の割合 (P 値 <0.001)、母親の喫煙者の割合 (P 値 <0.001)、経産婦の割合 (P 値 <0.001)、抑うつ傾向なしの割合 (P 値 <0.001) はそれぞれ高い値を示した。

表 4 は治安の得点による対象者特性を示している。0 点と比較して 1 点では、年齢 (P 値 <0.001)、大卒以上の割合 (P 値 <0.001)、結婚の割合 (P 値=0.009)、世帯年収 600 万円以上の割合 (P 値 <0.001)、就業の割合 (P 値 <0.001)、子どものいる世帯 (両親/兄弟姉妹と同居) の割合 (P 値 <0.001)、仮設住宅に住んでいない割合 (P 値 <0.001)、母親の喫煙者の割合 (P 値 <0.001)、父親の喫煙者の割合 (P 値=0.020)、経産婦の割合 (P 値=0.003)、抑うつ傾向なしの割合 (P 値 <0.001) は高い値を示した。妊娠中期までの体重増加量に関しては、0 点と比較して 1 点では低い値を示した (P 値=0.028)。

一般的な信頼の得点による対象者特性に関して (表 5)、得点が高くなるにつれ、年齢 (P 値 <0.001)、大卒以上の割合 (P 値 <0.001)、世帯年収 600 万円以上の割合 (P 値 <0.001)、就業の割合 (P 値=0.007)、子どものいる世帯 (両親/兄弟姉妹と同居) の割合 (P 値=0.001)、仮設住宅に住んでいない割合 (P 値=0.026)、母親の喫煙者の割合 (P 値 <0.001)、経産婦の割合 (P 値=0.001)、抑うつ傾向なしの割合 (P 値 <0.001) は高い値を示した。

妊娠中の認知的ソーシャル・キャピタルと妊娠中の身体活動量との関連

表 6 は妊娠中の認知的ソーシャル・キャピタルの各質問項目と妊娠中の身体活動量との関連を示している。質問 1、および 2 において、潜在的な交絡因子で補正しても身体活動量と有意な正の関連が認められた（傾向性 P 値=0.016、および傾向性 P 値=0.025）。質問 3、および 4 に関しては、潜在的な交絡因子で補正後に関連は弱まり、有意な関連は認められなかった（傾向性 P 値=0.060、および傾向性 P 値=0.062）。質問 4 から 9 においては、潜在的な交絡因子で補正後も身体活動量との関連は認められなかった（傾向性 P 値=0.158、傾向性 P 値=0.345、 P 値=0.498、傾向性 P 値=0.582、傾向性 P 値=0.789）。

表 7 は妊娠中の各認知的ソーシャル・キャピタルの側面と妊娠中の身体活動量との関連をそれぞれ示している。妊娠中の精神的な支援と妊娠中の身体活動量には正の関連が認められた（傾向性 P 値<0.001）。この正の関連は、潜在的な交絡因子で補正後も認められた（傾向性 P 値=0.002）。一方、近所の信頼、治安、あるいは一般的な信頼と身体活動量との関連に関しては、潜在的な交絡因子で補正しても関連は認められなかった（傾向性 P 値=0.071、 P 値=0.771、傾向性 P 値=0.800）。

精神的な支援と出産経験の交互作用は統計学的に有意ではなかったが（交互作用 P 値=0.440）、出産経験による層別化分析の結果（表 8）、未産婦において潜在的な交絡因子で補正しても精神的な支援と身体活動量には正の関連が認められた（傾向性 P 値=0.007）。さらに、近所の信頼と出産経験の交互作用は統計学的に有意ではなかったが（交互作用 P 値=0.489）、出産経験による層別化分析の

結果（表 8）、経産婦において潜在的な交絡因子で補正後に近所の信頼と身体活動量には正の関連が認められた（傾向性 P 値=0.031）。

身体活動量が妊娠合併症の種類によって増減する可能性を抑えるために、感度分析として妊娠中に妊娠合併症を発症した対象者（ $n=525$ ）を除外した（表 9）。妊娠中の精神的な支援と妊娠中の身体活動量の関連は、妊娠合併症の妊婦を除外したとしても正の関連が認められた（傾向性 P 値=0.006）。さらに、東日本大震災の影響を抑えるために仮設住宅に在住する対象者（ $n=114$ ）を除外しても（表 10）、認知的ソーシャル・キャピタルの側面を補正しても（表 11）、質問 1 から 3 のカットオフ値を変更して得点化しても（表 12）、妊娠中の精神的な支援と妊娠中の身体活動量には正の関連が認められた（傾向性 P 値=0.001、傾向性 P 値=0.003、傾向性 P 値=0.005）。

考察

本研究は、日本人女性における妊娠中の認知的ソーシャル・キャピタルと妊娠中の身体活動量との関連を検討した。その結果、妊娠中の精神的な支援は、妊娠中の身体活動量と正の関連があった。さらに、出産経験による層別化分析の結果、未産婦においては精神的な支援と身体活動量に正の関連が、経産婦においては近所の信頼と身体活動量に正の関連が認められた。

妊娠中の適切な身体活動は産科合併症の修正可能な危険因子の一つとして知られている。近年、人とのつながりを特定する概念としてソーシャル・キャピタルが提案されており、ソーシャル・キャピタルは身体活動に影響を与える可能性がある社会環境要因の一つである[17]。ソーシャル・キャピタルは認知的ソーシャル・キャピタルと構造的ソーシャル・キャピタルの2つの側面に分類することができる。これまで、認知的ソーシャル・キャピタルを構成している側面である一般的な信頼、精神的な支援、自覚的な治安、および近所の信頼についてそれぞれ身体活動量との関連が検討されている。精神的な支援が高い女性、すなわち信頼できる人がいることや困難な時にサポートしてくれる人がいることを強く自覚している女性は、精神的な支援が低い女性と比較して高い身体活動量レベルであると報告している[21]。先行研究と一致して、妊婦を対象とした本研究においても、妊娠中の精神的な支援は妊娠中の身体活動量と正の関連があることが認められた。この結果は、身体活動が妊娠による身体的な変化に起因して制限される状況下であっても、精神的な支援が得られていると、妊婦の行動に影響を与えていて、活動的にさせていた可能性を示唆している。

一方、精神的な支援と出産経験の交互作用は統計学的に有意ではなかったが、出産経験による層別化分析の結果、未産婦において精神的な支援と身体活動量には正の関連が認められた。この結果から、初めての妊娠で不安などが予想される中であっても、精神的な支援が得られていることによって、行動を活動的に変容させていたことが示唆された。

先行研究において、高い近所の信頼は高い身体活動量レベルと関連することが報告されている[19]。一方、妊婦を対象とした本研究においては、近所の信頼と身体活動量には関連が認められなかった。しかし、近所の信頼と出産経験の交互作用は統計学的に有意ではなかったが、出産経験による層別化分析の結果、経産婦において近所の信頼と身体活動量には正の関連が認められた。この結果を説明する理由としてあげられるのは、子どもの有無であると考えられる。本研究の経産婦においては、6歳未満の子どもがいる割合（人数）が67.8%（1141名）、6歳～12歳未満の子どもがいる割合（人数）が26.3%（443名）、12歳以上の子どもがいる割合（人数）が5.9%（100名）であった。このことから、経産婦は子どもがいることによって近所のコミュニティが形成され、それが身体活動量に影響を与えていた可能性が考えられる。

本研究では、治安と身体活動量には関連が認められなかった。これは治安と身体活動量には正の関連があることを報告した先行研究の結果と異なっていた[20]。この結果は、日本は諸外国と比較して治安が良く、安定していることが影響

している可能性として考えられる。OECD Factbook 2009 によると、過去 1 年間に、不法侵入未遂、強盗、個人に対する窃盗、暴行・脅迫及び性的事件などの犯罪被害の割合は、日本が 9.9%であり、これは 26 カ国中 2 番目に低かった。このことから、本研究の対象者である日本人においては、治安のレベルが身体活動量のガイドラインの基準を満たすのに不十分であることを示唆している。一方、本研究で用いられた治安の尺度は引用した原文がなく、評価尺度の不備も治安と身体活動量に関連が認められなかった要因として考えられる。今度は、妥当性と信頼性のある治安の尺度を用いて、妊娠中の身体活動量との関連を再検討する必要があると思われる。

本研究では一般的な信頼の指標と身体活動量には関連が認められなかった。先行研究において、一般的な信頼は身体活動量と正の関連があることが報告されている[22, 23]。先行研究との不一致に関して詳細なメカニズムは不明であるが、理由を説明できる可能性として日本人と欧米人との間に一般的な信頼のレベルの相違があげられる[41]。日本人と比較して、欧米人は一般的に他人を信頼している[41]。さらに、欧米人は評判をより重要視して、自分自身をより誠実で公正にしようとする[41]。一方で欧米人と比較して日本人は、他人との関係の中でどのように利益を得ることができるのかをより強く考える[41]。つまり、日本人は他人との関係の中でリスクをとろうとしない傾向があることを示唆している。さらに、集団主義の日本においては、一般的な信頼は低いことが示唆されている[41]。これらのことから、本研究の対象者である日本人の一般的な信頼レベルは、妊婦の身体活動量の推奨量を満たすの

に十分高くはなかった可能性がある。しかし、先行研究の結果[41]は、日本人は他者を信頼する傾向が強いという一般的な考えとは一致しないことを考慮すると、日本人における一般的な信頼と身体活動量との関連については今後の検討課題であると考えられる。さらに、一般的な信頼と身体活動量に関連が認められなかった要因として、評価尺度の不備が影響していると考えられる。本研究で用いた一般的な信頼の尺度は、エコチル調査として妥当性と信頼性のある6項目からなる一般的な信頼の尺度から2項目に改変されたものを用いた。治安の評価と同様に、一般的な信頼についても今度妥当性と信頼性のある尺度を用いた検討が必要であると思われる。

先行研究において生活環境の変化はソーシャル・キャピタルに影響を及ぼすことを報告している[42]。本研究の対象者には東日本大震災の被災者、および仮設住宅に在住している人々が含まれていた。したがって、仮設住宅に在住している人々は、低いソーシャル・キャピタルであり、身体活動が制限されている可能性が考えられる。しかし、本研究結果は、仮設住宅に在住している対象者を除外したとしても、精神的な支援は身体活動量と正の関連が認められた。

アメリカ人、およびブラジル人の女性において、2.4～47.0%の妊婦は身体活動の推奨量を満たしていると報告されている[13-15]。一方、本研究では47.4%の妊婦がIPAQに基づいた身体活動の推奨量を満たしており、先行研究の値と同程度であった。しかし、IPAQは10分未満の身体活動が評価されないこと、妊婦向けに調査票が作られておらず妊婦の家事などの身体活動が評価されないことを考慮すると、

妊婦の身体活動を過小評価している可能性が考えられる。さらに、妊婦において加速度計に対する IPAQ の妥当性は高くはない[43]。これらのことは本研究で重要な限界である。しかし、IPAQ は妊婦を対象とした先行研究において用いられており [35-38]、評価尺度として不適切ではないと考えられる。

身体活動量の評価に加えて、本研究で用いた認知的ソーシャル・キャピタルの評価尺度について、質問 1 から 4 は妥当性と信頼性のある日本語版尺度から改変されており、質問 8、および 9 に関しても妥当性と信頼性のある日本語版尺度から改変されており、改変された尺度の妥当性と信頼性が確認されていないことがあげられる。しかし、先行研究において、質問 1 から 4 は精神的な支援を測定する尺度として用いられており [26]、質問 8、および 9 は一般的な信頼の尺度として先行研究で用いられた内容と類似していることから、本研究で用いられたこれらの質問票は、精神的な支援、および一般的な信頼を測定する尺度として同様のものを用いていると考えられる。一方、本研究ではソーシャル・キャピタルに影響を与える可能性がある学歴、年収、抑うつ傾向などの要因について考慮しても、妊娠中の精神的な支援と妊娠中の身体活動量には正の関連が認められた。これは本研究の強みであると考えられる。

本研究では未産婦においては妊娠中の高い精神的な支援と妊娠中の身体活動量に正の関連が、経産婦においては妊娠中の近所の信頼と妊娠中の身体活動量に正の関連が認められた。この結果は、未産婦においては精神的な支援の重要性を、経産婦においては近所の信頼の重要性を、母子保健の関係者に伝えることで産科合併

症の低下に繋げられる可能性がある。

結論

日本人女性において、妊娠中の精神的な支援は妊娠中の身体活動量と正の関連を示すことが明らかとなった。出産経験による層別化分析の結果、未産婦においては、妊娠中の精神的な支援と妊娠中の身体活動量との正の関連が認められ、経産婦においては妊娠中の近所の信頼と妊娠中の身体活動量との正の関連が認められた。今後の検討課題として、妊娠中の高い身体活動量が産科合併症のリスク低下と関連しているのかを研究する必要がある。

謝辞

本研究は環境省の子どもの健康と環境に関する全国調査の追加調査として実施されたものであります。論文に示された見解は著者自らのものであり、環境省の見解ではありません。

博士論文を執筆するにあたり、懇切丁寧なご指導を頂きました指導教員である運動学分野の永富良一教授、そして研究に対する心構えから作法まで昼夜を問わず大変厳しくご指導頂きました同分野の門間陽樹講師には心から御礼申し上げます。さらに、博士論文の審査員を務めて頂いた個別化予防・疫学分野の寶澤篤教授、ウイメンズヘルス看護学分野の吉沢豊子教授、肢体不自由学分野の鈴嶋よしみ准教授、発達環境医学分野の龍田希講師の4人の先生方からもご丁寧にご指導頂きましたことを厚く御礼申し上げます。

平成 31 年 1 月

杉山将太

文献

1. England LJ, Levine RJ, Qian C, Soule LM, Schisterman EF, Yu KF, Catalano PM: Glucose tolerance and risk of gestational diabetes mellitus in nulliparous women who smoke during pregnancy. *American journal of epidemiology* 2004, 160(12):1205-1213.
2. Kyrklund-Blomberg NB, Granath F, Cnattingius S: Maternal smoking and causes of very preterm birth. *Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica* 2005, 84(6):572-577.
3. Patra J, Bakker R, Irving H, Jaddoe VW, Malini S, Rehm J: Dose-response relationship between alcohol consumption before and during pregnancy and the risks of low birthweight, preterm birth and small for gestational age (SGA)-a systematic review and meta-analyses. *BJOG : an international journal of obstetrics and gynaecology* 2011, 118(12):1411-1421.
4. Databank CT: Mothers who smoke while pregnant. . 2016.
5. Bhuvaneswar CG, Chang G, Epstein LA, Stern TA: Alcohol use during pregnancy: prevalence and impact. *Primary care companion to the Journal of clinical psychiatry* 2007, 9(6):455-460.
6. Betran AP, Ye J, Moller AB, Zhang J, Gulmezoglu AM, Torloni MR: The Increasing Trend in Caesarean Section Rates: Global, Regional and National Estimates: 1990-2014. *PLoS ONE* 2016, 11(2):e0148343.
7. Cho GJ, Kim LY, Sung YN, Kim JA, Hwang SY, Hong HR, Hong SC, Oh MJ, Kim HJ: Secular Trends of Gestational Diabetes Mellitus and Changes in Its Risk Factors. *PLoS ONE* 2015, 10(8):e0136017.
8. Aune D, Saugstad OD, Henriksen T, Tonstad S: Physical activity and the risk of preeclampsia: a systematic review and meta-analysis. *Epidemiology (Cambridge, Mass)* 2014, 25(3):331-343.
9. Aune D, Sen A, Henriksen T, Saugstad OD, Tonstad S: Physical activity and the risk of gestational diabetes mellitus: a systematic review and dose-response meta-analysis of epidemiological studies. *European journal of epidemiology* 2016, 31(10):967-997.
10. Aune D, Schlesinger S, Henriksen T, Saugstad OD, Tonstad S: Physical activity and the risk of preterm birth: a systematic review and meta-analysis of epidemiological studies. *BJOG : an international journal of obstetrics and gynaecology* 2017.
11. ACOG CON: ACOG Committee Opinion No. 650: Physical Activity and Exercise During Pregnancy and the Postpartum Period. *Obstetrics and gynecology* 2015, 126(6):e135-142.
12. Evenson KR, Barakat R, Brown WJ, Dargent-Molina P, Haruna M, Mikkelsen EM, Mottola MF, Owe KM, Rousham EK, Yeo S: Guidelines for Physical Activity during Pregnancy: Comparisons From Around the World. *American journal of lifestyle medicine* 2014, 8(2):102-121.
13. Smith KM, Campbell CG: Physical activity during pregnancy: impact of applying different physical activity guidelines. *Journal of pregnancy* 2013, 2013:165617.
14. Evenson KR, Wen F: National trends in self-reported physical activity and sedentary behaviors among pregnant women: NHANES 1999-2006. *Preventive medicine* 2010,

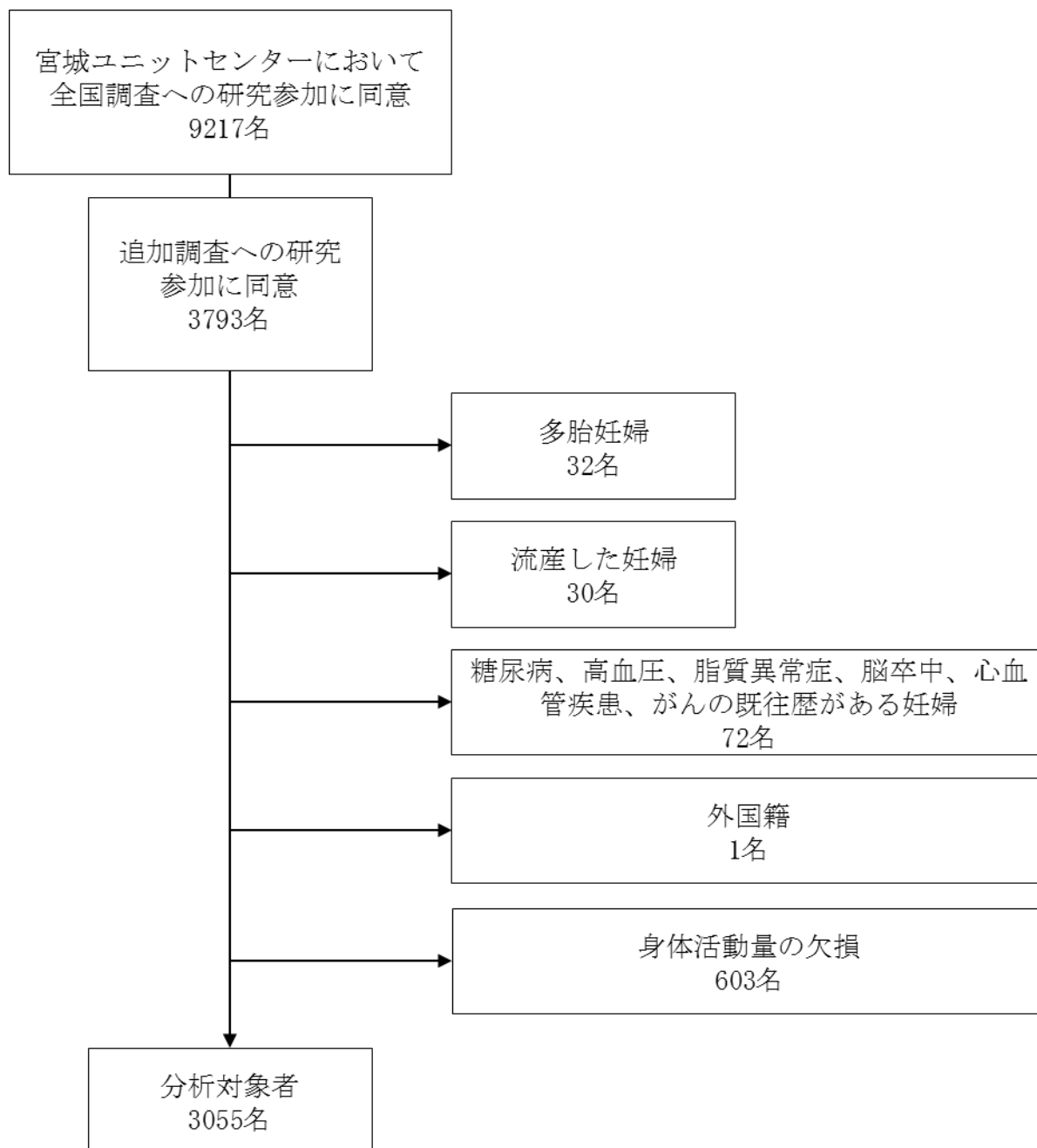
- 50(3):123-128.
15. Carolina de Vargas Nunes Coll, Marlos Rodrigues Domingues, Pedro Curi Hallal, Inácio Crochemore Mohnsam da Silva, Diego Garcia Bassani, Alicia Matijasevich, Aluísio Barros, Iná S. Santos, Bertoldi. AD: Changes in leisure-time physical activity among Brazilian pregnant women: comparison between two birth cohort studies (2004 – 2015). *BMC public health* 2017, 17:119
 16. Popova S, Lange S, Probst C, Gmel G, Rehm J: Estimation of national, regional, and global prevalence of alcohol use during pregnancy and fetal alcohol syndrome: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Global health* 2017, 5(3):e290-e299.
 17. McNeill LH, Kreuter MW, Subramanian SV: Social environment and physical activity: a review of concepts and evidence. *Social science & medicine (1982)* 2006, 63(4):1011-1022.
 18. Kawachi I, Subramanian SV, Kim DH: Social capital and health: Springer; 2008.
 19. Ueshima K, Fujiwara T, Takao S, Suzuki E, Iwase T, Doi H, Subramanian SV, Kawachi I: Does social capital promote physical activity? A population-based study in Japan. *PLoS ONE* 2010, 5(8):e12135.
 20. Rees-Punia E, Hathaway ED, Gay JL: Crime, perceived safety, and physical activity: A meta-analysis. *Preventive medicine* 2018, 111:307-313.
 21. Kouvonen A, De Vogli R, Stafford M, Shipley MJ, Marmot MG, Cox T, Vahtera J, Vaananen A, Heponiemi T, Singh-Manoux A *et al*: Social support and the likelihood of maintaining and improving levels of physical activity: the Whitehall II Study. *European journal of public health* 2012, 22(4):514-518.
 22. Ball K, Cleland VJ, Timperio AF, Salmon J, Giles-Corti B, Crawford DA: Love thy neighbour? Associations of social capital and crime with physical activity amongst women. *Social science & medicine (1982)* 2010, 71(4):807-814.
 23. Lindstrom M: Social capital, desire to increase physical activity and leisure-time physical activity: a population-based study. *Public health* 2011, 125(7):442-447.
 24. Pereira MA, Rifas-Shiman SL, Kleinman KP, Rich-Edwards JW, Peterson KE, Gillman MW: Predictors of change in physical activity during and after pregnancy: Project Viva. *American journal of preventive medicine* 2007, 32(4):312-319.
 25. Kawamoto T, Nitta H, Murata K, Toda E, Tsukamoto N, Hasegawa M, Yamagata Z, Kayama F, Kishi R, Ohya Y *et al*: Rationale and study design of the Japan environment and children's study (JECS). *BMC public health* 2014, 14:25.
 26. Mizuno S, Nishigori H, Sugiyama T, Takahashi F, Iwama N, Watanabe Z, Sakurai K, Ishikuro M, Obara T, Tatsuta N *et al*: Association between social capital and the prevalence of gestational diabetes mellitus: An interim report of the Japan Environment and Children's Study. *Diabetes research and clinical practice* 2016, 120:132-141.
 27. Sarason IG, Levine HM, Basham RB, Sarason BR: Assessing social support: The social

- support questionnaire. *Journal of personality and social psychology* 1983, 44(1):127.
28. Furukawa TA, Harai H, Hirai T, Kitamura T, Takahashi K: Social Support Questionnaire among psychiatric patients with various diagnoses and normal controls. *Social psychiatry and psychiatric epidemiology* 1999, 34(4):216-222.
 29. Nishigori H, Nishigori T, Sakurai K, Mizuno S, Obara T, Metoki H, Watanabe Z, Iwama N, Ishikuro M, Tatsuta N *et al*: Pregnant Women's Awareness of Social Capital in the Great East Japan Earthquake-Affected Areas of Miyagi Prefecture: The Japan Environment and Children's Study. *Disaster medicine and public health preparedness* 2017, 11(3):355-364.
 30. Sampson RJ, Raudenbush SW, Earls F: Neighborhoods and violent crime: A multilevel study of collective efficacy. *Science* 1997, 277(5328):918-924.
 31. Takakura MM, M. Ueji M., Kobayashi, M. and Kurihara, A.: Development of School and Neighborhood Collective Efficacy Scales for Use in Japanese Adolescent Health Research. *School Health* 2017, 13:11-19.
 32. Mujahid MS, Diez Roux AV, Morenoff JD, Raghunathan T: Assessing the measurement properties of neighborhood scales: from psychometrics to econometrics. *American journal of epidemiology* 2007, 165(8):858-867.
 33. Yamagishi T: The provision of a sanctioning system as a public good. *Journal of Personality and social Psychology* 1986, 51(1):110.
 34. 村瀬 訓, 勝村 俊, 上田 千: 身体活動量の国際標準化--IPAQ 日本語版の信頼性,妥当性の評価. *厚生の指標* 2002, 49(11):1-9.
 35. Bo K, Ellstrom Engh M, Hilde G: Regular exercisers have stronger pelvic floor muscles than nonregular exercisers at midpregnancy. *American journal of obstetrics and gynecology* 2018, 218(4):427.e421-427.e425.
 36. Swift JA, Langley-Evans SC, Pearce J, Jethwa PH, Taylor MA, Avery A, Ellis S, McMullen S, Elliott-Sale KJ: Antenatal weight management: Diet, physical activity, and gestational weight gain in early pregnancy. *Midwifery* 2017, 49:40-46.
 37. Takahasi EH, Alves MT, Alves GS, Silva AA, Batista RF, Simoes VM, Del-Ben CM, Barbieri MA: Mental health and physical inactivity during pregnancy: a cross-sectional study nested in the BRISA cohort study. *Cadernos de saude publica* 2013, 29(8):1583-1594.
 38. Cohen D, Liles C, Williams WR, Brunsdon CF, Batstone T: Exploratory study to evaluate the provision of additional midwifery support to teenage mothers. *Public health* 2011, 125(9):632-638.
 39. Haskell WL, Lee IM, Pate RR, Powell KE, Blair SN, Franklin BA, Macera CA, Heath GW, Thompson PD, Bauman A: Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Medicine and science in sports and exercise* 2007, 39(8):1423-1434.
 40. Radloff LS: The CES-D scale: A self-report depression scale for research in the general population. *Applied psychological measurement* 1977, 1(3):385-401.

41. Yamagishi T, Yamagishi M: Trust and commitment in the United States and Japan. *Motivation and Emotion* 1994, 18(2):129-166.
42. Hikichi H, Sawada Y, Tsuboya T, Aida J, Kondo K, Koyama S, Kawachi I: Residential relocation and change in social capital: A natural experiment from the 2011 Great East Japan Earthquake and Tsunami. *Science advances* 2017, 3(7):e1700426.
43. Sanda B, Vistad I, Haakstad LAH, Berntsen S, Sagedal LR, Lohne-Seiler H, Torstveit MK: Reliability and concurrent validity of the International Physical Activity Questionnaire short form among pregnant women. *BMC sports science, medicine & rehabilitation* 2017, 9:7.

図

図1 対象者選定のフローチャート



表

表 1 妊娠中期の身体活動量基準による対象者特性¹⁾、および妊娠中期の身体活動量基準の規定要因

	身体活動量基準 (150 分/週)			単変量オッズ比 (95%信頼区間)	多変量オッズ比 (95%信頼区間) ²⁾
	全体	基準未満	基準以上		
人数	3055 (100.0)	1601 (52.4)	1454 (47.6)		
年齢					
25 歳未満	390 (12.8)	181 (11.5)	209 (14.5)	基準	基準
25-30 歳未満	903 (29.6)	438 (27.7)	465 (32.3)	0.91 (0.69-1.19)	0.70 (0.50-0.98)
30-35 歳未満	998 (32.7)	540 (34.2)	458 (31.8)	0.72 (0.55-0.95)	0.56 (0.39-0.78)
35 歳以上	728 (23.8)	421 (26.6)	307 (21.3)	0.63 (0.48-0.84)	0.47 (0.33-0.68)
				<i>P</i> 値=0.012	<i>P</i> 値=0.006
妊娠中期までの体重増加量、kg	5.7 (3.8-7.7)	5.5 (3.6-7.7)	5.8 (4.1-7.7)	1.00 (0.99-1.01)	1.03 (1.00-1.05)
				<i>P</i> 値=0.698	<i>P</i> 値=0.060
妊娠前の BMI					
18.5 未満	445 (14.6)	240 (15.3)	205 (14.3)	基準	基準
18.5-25 未満	2147 (70.3)	1109 (70.7)	1038 (72.3)	1.10 (0.85-1.42)	1.14 (0.86-1.53)
25 以上	411 (13.5)	219 (14.0)	192 (13.4)	1.04 (0.74-1.46)	1.17 (0.79-1.74)
				<i>P</i> 値=0.641	<i>P</i> 値=0.545
母親の喫煙習慣					
吸わない	1540 (50.4)	833 (52.4)	707 (49.0)	基準	基準

妊娠前にやめた	748 (24.5)	389 (24.5)	359 (24.9)	1.08 (0.88-1.33)	1.18 (0.93-1.49)
妊娠後にやめた	569 (18.6)	278 (17.5)	291 (20.2)	1.22 (0.98-1.53)	1.17 (0.89-1.55)
吸う	177 (5.8)	90 (5.7)	87 (6.0)	1.13 (0.79-1.62)	1.23 (0.79-1.89)
				<i>P</i> 値=0.293	<i>P</i> 値=0.372
父親の喫煙習慣					
吸わない	617 (20.2)	326 (20.6)	291 (20.3)	基準	基準
妊娠前にやめた	511 (16.7)	291 (18.4)	220 (15.3)	0.82 (0.63-1.08)	0.90 (0.66-1.23)
妊娠後にやめた	97 (3.2)	52 (3.3)	45 (3.1)	0.93 (0.57-1.54)	0.93 (0.52-1.66)
吸う	1790 (58.6)	911 (57.7)	879 (61.3)	1.05 (0.85-1.30)	1.03 (0.80-1.32)
				<i>P</i> 値=0.187	<i>P</i> 値=0.720
飲酒習慣					
飲まない	1011 (33.1)	561 (35.0)	450 (31.0)	基準	基準
妊娠前にやめた	467 (15.3)	240 (15.0)	227 (15.6)	1.19 (0.92-1.53)	1.24 (0.93-1.67)
妊娠後にやめた	1516 (49.6)	774 (48.3)	742 (51.1)	1.20 (0.99-1.44)	1.11 (0.90-1.38)
飲む	60 (2.0)	26 (1.6)	34 (2.3)	1.65 (0.90-3.03)	1.49 (0.74-2.97)
				<i>P</i> 値=0.133	<i>P</i> 値=0.320
教育歴					
大卒未満	2656 (86.9)	1407 (88.0)	1249 (86.3)	基準	基準
大卒以上	389 (12.7)	191 (12.0)	198 (13.7)	1.16 (0.82-1.65)	1.18 (0.79-1.77)
				<i>P</i> 値=0.265	<i>P</i> 値=0.284
出産経験					
未産婦	1261 (41.3)	651 (42.3)	610 (43.0)	基準	基準

経産婦	1698 (58.7)	888 (57.7)	780 (57.0)	0.99 (0.82-1.19) <i>P</i> 値=0.870	0.76 (0.35-1.63) <i>P</i> 値=0.330
婚姻状況					
結婚	2867 (93.8)	1505 (94.5)	1362 (94.2)	基準	基準
未婚	143 (4.7)	73 (4.6)	70 (4.8)	1.10 (0.72-1.67)	0.89 (0.50-1.56)
離婚/死別	29 (0.9)	15 (0.9)	14 (1.0)	1.06 (0.42-2.64) <i>P</i> 値=0.867	1.14 (0.37-3.52) <i>P</i> 値=0.840
世帯年収、万円					
400 未満	1266 (41.4)	665 (45.6)	601 (46.1)	基準	基準
400～600 未満	859 (28.1)	450 (30.8)	409 (31.4)	1.00 (0.81-1.25)	1.00 (0.78-1.28)
600 以上	638 (20.9)	344 (23.6)	294 (22.5)	0.95 (0.75-1.21) <i>P</i> 値=0.862)	0.97 (0.73-1.28) <i>P</i> 値=0.952
就業状況					
就業	1699 (55.6)	870 (54.6)	829 (57.1)	基準	基準
専業主婦/休職中/失業中	1347 (44.1)	724 (45.4)	623 (42.9)	0.91 (0.72-1.16) <i>P</i> 値=0.298	0.82 (0.62-1.09) <i>P</i> 値=0.116
家族構成					
子どものいない世帯	1266 (41.4)	661 (42.3)	605 (42.8)	基準	基準
子どものいる世帯 (両親/兄弟姉妹と非同居)	1000 (32.7)	524 (33.5)	476 (33.6)	0.98 (0.80-1.21)	1.40 (0.78-2.54)
子どものいる世帯 (両親/兄弟姉妹と同居)	712 (23.3)	378 (24.2)	334 (23.6)	0.96 (0.76-1.21)	1.32 (0.71-2.46)

				<i>P</i> 値=0.912	<i>P</i> 値=0.414
つわり症状					
なし	541 (17.7)	287 (18.0)	254 (17.5)	基準	基準
あり	2509 (82.1)	1311 (82.0)	1198 (82.5)	1.03 (0.76-1.39)	1.12 (0.79-1.60)
				<i>P</i> 値=0.807	<i>P</i> 値=0.375
抑うつ傾向					
なし	2178 (71.3)	1145 (76.2)	1033 (76.5)	基準	基準
あり	676 (22.1)	358 (23.8)	318 (23.5)	0.99 (0.75-1.31)	0.97 (0.70-1.33)
				<i>P</i> 値=0.910	<i>P</i> 値=0.766
妊娠合併症発症					
非該当	2530 (82.8)	1312 (81.9)	1218 (83.8)	基準	基準
該当	525 (17.2)	289 (18.1)	236 (16.2)	0.96 (0.69-1.32)	0.85 (0.59-1.22)
				<i>P</i> 値=0.687	<i>P</i> 値=0.246
仮設住宅在住					
非該当	2936 (96.1)	1537 (96.0)	1399 (96.2)	基準	基準
該当	119 (3.9)	64 (4.0)	55 (3.8)	1.01 (0.55-1.87)	0.98 (0.48-1.98)
				<i>P</i> 値=0.955	<i>P</i> 値=0.919

1) 値は中央値（四分位範囲）、あるいは人数（割合）で示した。

2) 該当の変数以外の項目を全てモデルに投入した（年齢、および妊娠前の BMI は連続変数で投入した）。

表2 精神的な支援のスコアによる対象者特性¹⁾

	精神的な支援のスコア				P 値 ²⁾
	1	2	3	4	
人数	178	216	462	2195	
妊娠中期の身体活動量、分/週	60.0 (0.0-285.0)	95.0 (0.0-360.0)	120.0 (0.0-367.5)	130.0 (0.0-450.0)	0.044
年齢、歳	31.0 (27.0-35.0)	30.5 (26.0-35.0)	30.0 (26.0-34.0)	31.0 (27.0-34.0)	0.033
妊娠中期までの体重増加量、kg	5.7 (3.5-8.0)	6.3 (3.9-8.0)	5.6 (3.8-7.5)	5.6 (3.9-7.6)	0.875
妊娠前の BMI、kg/m	21.1 (18.9-23.7)	21.1 (19.6-23.1)	20.8 (19.4-23.3)	20.9 (19.2-23.0)	0.430
母親の喫煙習慣					
吸わない	76 (42.7)	92 (42.8)	226 (49.8)	1142 (52.3)	< 0.001
妊娠前にやめた	46 (25.8)	51 (23.7)	113 (24.9)	538 (24.6)	
妊娠後にやめた	41 (23.0)	45 (20.9)	92 (20.3)	391 (17.9)	
吸う	15 (8.4)	27 (12.6)	23 (5.1)	112 (5.1)	
父親の喫煙習慣					
吸わない	43 (24.6)	41 (19.3)	91 (20.1)	442 (20.4)	0.729
妊娠前にやめた	26 (14.9)	33 (15.6)	69 (15.2)	382 (17.6)	
妊娠後にやめた	6 (3.4)	4 (1.9)	14 (3.1)	72 (3.39)	
吸う	100 (57.1)	134 (63.2)	279 (61.6)	1275 (58.7)	
飲酒習慣					
飲まない	69 (38.8)	66 (30.6)	147 (31.8)	727 (33.19)	0.722
妊娠前にやめた	26 (14.6)	32 (14.8)	64 (13.9)	345 (15.7)	
妊娠後にやめた	79 (44.4)	115 (53.2)	242 (52.4)	1078 (49.1)	
飲む	4 (2.2)	3 (1.4)	9 (1.9)	44 (2.0)	

教育歴					
大卒未満	161 (91.5)	192 (89.3)	413 (90.0)	1887 (86.1)	0.027
大卒以上	15 (8.5)	23 (10.7)	46 (10.0)	304 (13.9)	
出産経験					
未産婦	79 (44.6)	71 (33.8)	177 (38.8)	944 (43.5)	0.017
経産婦	98 (55.4)	139 (66.2)	279 (61.2)	1224 (56.5)	
婚姻状況					
結婚	158 (90.3)	201 (93.1)	432 (94.3)	2073 (94.8)	0.228
未婚	13 (7.4)	13 (6.0)	21 (4.6)	96 (4.4)	
離婚/死別	4 (2.3)	2 (0.9)	5 (1.1)	18 (0.8)	
世帯年収、万円					
400 未満	86 (54.4)	117 (59.1)	204 (51.0)	857 (42.8)	< 0.001
400-600 未満	49 (31.0)	43 (21.7)	113 (28.2)	654 (32.6)	
600 以上	23 (14.6)	38 (19.2)	83 (20.8)	493 (24.6)	
就業状況					
就業	99 (55.6)	106 (49.3)	236 (51.2)	1256 (57.4)	0.019
専業主婦/休職中/失業中	79 (44.4)	109 (50.7)	225 (48.8)	932 (42.6)	
家族構成					
子どものいない世帯	78 (44.8)	77 (36.2)	178 (39.9)	929 (43.4)	0.100
子どものいる世帯 (両親/兄弟姉妹と非同居)	64 (36.8)	75 (35.2)	147 (33.0)	714 (33.3)	
子どものいる世帯 (両親/兄弟姉妹と同居)	32 (18.4)	61 (28.6)	121 (27.1)	498 (23.3)	
つわり症状					

なし	41 (23.0)	45 (20.8)	83 (18.0)	370 (16.9)	0.112
あり	137 (77.0)	171 (79.2)	377 (82.0)	1822 (83.1)	
抑うつ傾向					
なし	94 (57.0)	128 (64.3)	313 (72.5)	1640 (79.8)	< 0.001
あり	71 (43.0)	71 (35.7)	119 (27.5)	414 (20.2)	
妊娠合併症発症					
非該当	155 (87.1)	180 (83.3)	378 (81.8)	1813 (82.6)	0.439
該当	23 (12.9)	36 (16.7)	84 (18.2)	382 (17.4)	
仮設住宅在住					
非該当	169 (94.9)	206 (95.4)	444 (96.1)	2113 (96.3)	0.777
該当	9 (5.1)	10 (4.6)	18 (3.9)	82 (3.7)	

1) 値は中央値 (四分位範囲)、あるいは人数 (割合)

2) 一元配置分散分析、あるいは χ^2 検定

表2 精神的な支援の得点による対象者特性¹⁾

	精神的な支援の得点				P 値 ²⁾
	1	2	3	4	
人数	178	216	462	2195	
妊娠中期の身体活動量、分/週	60.0 (0.0-285.0)	95.0 (0.0-360.0)	120.0 (0.0-367.5)	130.0 (0.0-450.0)	0.044
年齢、歳	31.0 (27.0-35.0)	30.5 (26.0-35.0)	30.0 (26.0-34.0)	31.0 (27.0-34.0)	0.033
妊娠中期までの体重増加量、kg	5.7 (3.5-8.0)	6.3 (3.9-8.0)	5.6 (3.8-7.5)	5.6 (3.9-7.6)	0.875
妊娠前の BMI、kg/m	21.1 (18.9-23.7)	21.1 (19.6-23.1)	20.8 (19.4-23.3)	20.9 (19.2-23.0)	0.430
母親の喫煙習慣					
吸わない	76 (42.7)	92 (42.8)	226 (49.8)	1142 (52.3)	< 0.001
妊娠前にやめた	46 (25.8)	51 (23.7)	113 (24.9)	538 (24.6)	
妊娠後にやめた	41 (23.0)	45 (20.9)	92 (20.3)	391 (17.9)	
吸う	15 (8.4)	27 (12.6)	23 (5.1)	112 (5.1)	
父親の喫煙習慣					
吸わない	43 (24.6)	41 (19.3)	91 (20.1)	442 (20.4)	0.729
妊娠前にやめた	26 (14.9)	33 (15.6)	69 (15.2)	382 (17.6)	
妊娠後にやめた	6 (3.4)	4 (1.9)	14 (3.1)	72 (3.39)	
吸う	100 (57.1)	134 (63.2)	279 (61.6)	1275 (58.7)	
飲酒習慣					
飲まない	69 (38.8)	66 (30.6)	147 (31.8)	727 (33.19)	0.722
妊娠前にやめた	26 (14.6)	32 (14.8)	64 (13.9)	345 (15.7)	
妊娠後にやめた	79 (44.4)	115 (53.2)	242 (52.4)	1078 (49.1)	
飲む	4 (2.2)	3 (1.4)	9 (1.9)	44 (2.0)	

教育歴					
大卒未満	161 (91.5)	192 (89.3)	413 (90.0)	1887 (86.1)	0.027
大卒以上	15 (8.5)	23 (10.7)	46 (10.0)	304 (13.9)	
出産経験					
未産婦	79 (44.6)	71 (33.8)	177 (38.8)	944 (43.5)	0.017
経産婦	98 (55.4)	139 (66.2)	279 (61.2)	1224 (56.5)	
婚姻状況					
結婚	158 (90.3)	201 (93.1)	432 (94.3)	2073 (94.8)	0.228
未婚	13 (7.4)	13 (6.0)	21 (4.6)	96 (4.4)	
離婚/死別	4 (2.3)	2 (0.9)	5 (1.1)	18 (0.8)	
世帯年収、万円					
400 未満	86 (54.4)	117 (59.1)	204 (51.0)	857 (42.8)	< 0.001
400-600 未満	49 (31.0)	43 (21.7)	113 (28.2)	654 (32.6)	
600 以上	23 (14.6)	38 (19.2)	83 (20.8)	493 (24.6)	
就業状況					
就業	99 (55.6)	106 (49.3)	236 (51.2)	1256 (57.4)	0.019
専業主婦/休職中/失業中	79 (44.4)	109 (50.7)	225 (48.8)	932 (42.6)	
家族構成					
子どものいない世帯	78 (44.8)	77 (36.2)	178 (39.9)	929 (43.4)	0.100
子どものいる世帯 (両親/兄弟姉妹と非同居)	64 (36.8)	75 (35.2)	147 (33.0)	714 (33.3)	
子どものいる世帯 (両親/兄弟姉妹と同居)	32 (18.4)	61 (28.6)	121 (27.1)	498 (23.3)	
つわり症状					

なし	41 (23.0)	45 (20.8)	83 (18.0)	370 (16.9)	0.112
あり	137 (77.0)	171 (79.2)	377 (82.0)	1822 (83.1)	
抑うつ傾向					
なし	94 (57.0)	128 (64.3)	313 (72.5)	1640 (79.8)	< 0.001
あり	71 (43.0)	71 (35.7)	119 (27.5)	414 (20.2)	
妊娠合併症発症					
非該当	155 (87.1)	180 (83.3)	378 (81.8)	1813 (82.6)	0.439
該当	23 (12.9)	36 (16.7)	84 (18.2)	382 (17.4)	
仮設住宅在住					
非該当	169 (94.9)	206 (95.4)	444 (96.1)	2113 (96.3)	0.777
該当	9 (5.1)	10 (4.6)	18 (3.9)	82 (3.7)	

1) 値は中央値 (四分位範囲)、あるいは人数 (割合)

2) 一元配置分散分析、あるいは χ^2 検定

表 3 近所の信頼の得点による対象者特性¹⁾

	近所の信頼の得点			P 値 ²⁾
	0	1	2	
人数	1040	302	1672	
妊娠中期の身体活動量、分/週	120 (0.0-427.5)	120 (0.0-427.5)	120 (0.0-420.0)	0.414
年齢、歳	30.0 (26.0-33.0)	30.0 (27.0-34.0)	31.0 (28.0-35.0)	< 0.001
妊娠中期までの体重増加量、kg	5.8 (4.1-7.8)	5.8 (3.6-7.8)	5.6 (3.7-7.5)	0.964
妊娠前の BMI、kg/m ²	20.8 (19.2-23.1)	21.0 (19.1-22.9)	20.9 (19.3-23.1)	0.699
母親の喫煙習慣				
吸わない	476 (45.8)	145 (48.0)	907 (54.2)	< 0.001
妊娠前にやめた	257 (24.7)	63 (20.9)	425 (25.4)	
妊娠後にやめた	234 (22.5)	76 (25.2)	255 (15.3)	
吸う	73 (7.0)	18 (6.0)	85 (5.1)	
父親の喫煙習慣				
吸わない	200 (19.4)	65 (21.5)	347 (20.9)	0.058
妊娠前にやめた	167 (16.2)	45 (14.9)	298 (17.9)	
妊娠後にやめた	30 (2.9)	18 (6.0)	48 (2.9)	
吸う	635 (61.5)	174 (57.6)	969 (58.3)	
飲酒習慣				
飲まない	354 (33.8)	94 (30.9)	555 (33.0)	0.725
妊娠前にやめた	147 (14.1)	45 (14.8)	273 (16.2)	
妊娠後にやめた	526 (50.3)	158 (52.0)	821 (48.8)	
飲む	19 (1.8)	7 (2.3)	34 (2.0)	
教育歴				

大卒未満	934 (89.6)	263 (86.8)	1439 (85.7)	0.012
大卒以上	108 (10.4)	40 (13.2)	240 (14.3)	
出産経験				
未産婦	524 (50.6)	132 (44.0)	611 (36.8)	<0.001
経産婦	511 (49.4)	168 (56.0)	1049 (63.2)	
婚姻状況				
結婚	965 (92.7)	285 (94.1)	1598 (95.3)	0.018
未婚	61 (5.9)	13 (4.3)	69 (4.1)	
離婚/死別	15 (1.4)	5 (1.7)	9 (0.5)	
世帯年収、万円				
400 未満	484 (50.9)	138 (49.8)	636 (41.8)	< 0.001
400-600 未満	289 (30.4)	83 (30.0)	486 (31.9)	
600 以上	178 (18.7)	56 (20.2)	400 (26.3)	
就業状況				
就業	583 (56.0)	167 (55.1)	937 (55.8)	0.967
専業主婦/休職中/失業中	459 (44.0)	136 (44.9)	743 (44.2)	
家族構成				
子どものいない世帯	510 (49.9)	135 (45.9)	609 (37.1)	< 0.001
子どものいる世帯 (両親/兄弟姉妹と非同居)	362 (35.4)	89 (30.3)	543 (33.1)	
子どものいる世帯 (両親/兄弟姉妹と同居)	151 (14.8)	70 (23.8)	488 (29.8)	
つわり症状				
なし	189 (18.1)	59 (19.4)	288 (17.1)	0.581

あり	856 (81.9)	245 (80.6)	1393 (82.9)	
抑うつ傾向				
なし	680 (68.9)	205 (73.2)	1280 (81.5)	< 0.001
あり	307 (31.1)	75 (26.8)	291 (18.5)	
妊娠合併症発症				
非該当	857 (81.9)	255 (83.9)	1400 (83.1)	0.626
該当	189 (18.1)	49 (16.1)	284 (16.9)	
仮設住宅在住				
非該当	1002 (95.8)	286 (94.1)	1627 (96.6)	0.094
該当	44 (4.2)	18 (5.9)	57 (3.4)	

1) 値は中央値 (四分位範囲)、あるいは人数 (割合)

2) 一元配置分散分析、あるいは χ^2 検定

表4 治安の得点による対象者特性¹⁾

	治安の得点		P 値 ²⁾
	0	1	
人数	1123	1921	
妊娠中期の身体活動量、分/週	120.0 (0.0-420.0)	120.0 (0.0-420.0)	0.208
年齢、歳	29.0 (26.0-34.0)	31.0 (28.0-35.0)	< 0.001
妊娠中期までの体重増加量、kg	5.9 (4.0-8.0)	5.6 (3.7-7.5)	0.028
妊娠前の BMI、kg/m	20.9 (19.2-23.0)	20.9 (19.4-23.2)	0.405
母親の喫煙習慣			
吸わない	501 (44.9)	1033 (54.2)	< 0.001
妊娠前にやめた	267 (23.9)	478 (25.1)	
妊娠後にやめた	251 (22.5)	317 (16.6)	
吸う	97 (8.7)	79 (4.1)	
父親の喫煙習慣			
吸わない	213 (19.3)	402 (21.1)	0.020
妊娠前にやめた	162 (14.7)	347 (18.3)	
妊娠後にやめた	35 (3.2)	61 (3.2)	
吸う	693 (62.8)	1091 (57.4)	
飲酒習慣			
飲まない	341 (30.4)	665 (34.6)	0.111
妊娠前にやめた	179 (16.0)	287 (14.9)	
妊娠後にやめた	577 (51.4)	934 (48.6)	
飲む	25 (2.2)	35 (1.8)	

教育歴			
大卒未満	1035 (92.3)	1613 (84.2)	< 0.001
大卒以上	86 (7.7)	302 (15.8)	
出産経験			
未産婦	506 (45.7)	762 (40.2)	0.003
経産婦	602 (54.3)	1134 (59.8)	
婚姻状況			
結婚	1035 (92.7)	1822 (95.3)	0.009
未婚	67 (6.0)	76 (4.0)	
離婚/死別	15 (1.3)	14 (0.7)	
世帯年収、万円			
400 未満	555 (55.6)	706 (40.2)	< 0.001
400-600 未満	276 (27.6)	582 (33.2)	
600 以上	168 (16.8)	467 (26.6)	
就業状況			
就業	551 (49.2)	1141 (59.6)	< 0.001
専業主婦/休職中/失業中	568 (50.8)	775 (40.4)	
家族構成			
子どものいない世帯	498 (45.6)	762 (40.6)	< 0.001
子どものいる世帯			
(両親/兄弟姉妹と非同居)	399 (36.6)	600 (32.0)	
子どものいる世帯			
(両親/兄弟姉妹と同居)	194 (17.8)	515 (27.4)	
つわり症状			

なし	197 (17.6)	341 (17.8)	0.900
あり	923 (82.4)	1578 (82.2)	
抑うつ傾向			
なし	714 (68.4)	1458 (81.0)	< 0.001
あり	330 (31.6)	342 (19.0)	
妊娠合併症発症			
非該当	935 (83.3)	1585 (82.5)	0.597
該当	188 (16.7)	336 (17.5)	
仮設住宅在住			
非該当	1058 (94.2)	1867 (97.2)	< 0.001
該当	65 (5.8)	54 (2.8)	

1) 値は中央値 (四分位範囲)、あるいは人数 (割合)

2) 一元配置分散分析、あるいは χ^2 検定

表5 一般的な信頼の得点による対象者特性¹⁾

	一般的な信頼のスコア			P 値 ²⁾
	0	1	2	
人数	2037	516	498	
妊娠中期の身体活動量、分/週	120.0 (0.0-42.0)	120.0 (0.0-480.0)	120.0 (0.0-42.0)	0.828
年齢、歳	30.0 (27.0-34.0)	30.0 (27.0-34.0)	32.0 (28.0-35.0)	< 0.001
妊娠中期までの体重増加量、kg	5.8 (4.0-7.8)	5.6 (3.8-7.6)	5.3 (3.5-7.4)	0.350
妊娠前の BMI、kg/m	21.0 (19.2-23.2)	20.6 (19.1-22.3)	21.0 (19.4-23.4)	0.015
母親の喫煙習慣				
吸わない	946 (46.8)	288 (56.1)	303 (61.0)	< 0.001
妊娠前にやめた	522 (25.8)	118 (23.0)	107 (21.5)	
妊娠後にやめた	414 (20.5)	90 (17.5)	65 (13.1)	
吸う	138 (6.8)	17 (3.3)	22 (4.4)	
父親の喫煙習慣				
吸わない	387 (19.3)	109 (21.4)	120 (24.2)	0.068
妊娠前にやめた	333 (16.6)	85 (16.7)	93 (18.8)	
妊娠後にやめた	66 (3.3)	20 (3.9)	10 (2.0)	
吸う	1221 (60.8)	296 (58.0)	272 (54.9)	
飲酒習慣				
飲まない	662 (32.5)	178 (34.5)	169 (33.9)	0.450
妊娠前にやめた	326 (16.0)	64 (12.4)	77 (15.5)	
妊娠後にやめた	1004 (49.3)	266 (51.6)	244 (49.0)	
飲む	44 (2.2)	8 (1.6)	8 (1.6)	

教育歴				
大卒未満	1808 (89.0)	439 (85.4)	405 (81.7)	< 0.001
大卒以上	223 (11.0)	75 (14.6)	91 (18.3)	
出産経験				
未産婦	877 (43.5)	227 (45.0)	168 (34.4)	0.001
経産婦	1141 (56.5)	278 (55.0)	320 (65.6)	
婚姻状況				
結婚	1903 (93.8)	484 (94.2)	478 (96.6)	0.059
未婚	103 (5.1)	28 (5.4)	12 (2.4)	
離婚/死別	22 (1.1)	2 (0.4)	5 (1.0)	
世帯年収、万円				
400 未満	870 (47.8)	216 (45.4)	179 (38.4)	< 0.001
400-600 未満	565 (31.1)	151 (31.7)	143 (30.7)	
600 以上	384 (21.1)	109 (22.9)	144 (30.9)	
就業状況				
就業	1098 (54.1)	291 (56.5)	307 (61.9)	0.007
専業主婦/休職中/失業中	933 (45.9)	224 (43.5)	189 (38.1)	
家族構成				
子どものいない世帯	864 (43.6)	226 (44.6)	173 (35.7)	0.001
子どものいる世帯 (両親/兄弟姉妹と非同居)	676 (34.1)	160 (31.6)	163 (33.6)	
子どものいる世帯 (両親/兄弟姉妹と同居)	442 (22.3)	121 (23.9)	149 (30.7)	
つわり症状				

なし	366 (18.0)	88 (17.1)	84 (16.9)	0.789
あり	1668 (82.0)	426 (82.9)	414 (83.1)	
抑うつ傾向				
なし	1363 (71.7)	415 (84.7)	399 (86.4)	< 0.001
あり	537 (28.3)	75 (15.3)	63 (13.6)	
妊娠合併症発症				
非該当	1683 (82.6)	433 (83.9)	411 (82.5)	0.771
該当	354 (17.4)	83 (16.1)	87 (17.5)	
仮設住宅在住				
非該当	1944 (95.4)	502 (97.3)	486 (97.6)	0.026
該当	93 (4.6)	14 (2.7)	12 (2.4)	

1) 値は中央値 (四分位範囲)、あるいは人数 (割合)

2) 一元配置分散分析、あるいは χ^2 検定

表 6 妊娠中の認知的ソーシャル・キャピタル（質問項目 1～9）と妊娠中の身体活動量との関連

群	人数	アウトカム 人数 (%)	単変量オッズ比 (95%信頼区間)	多変量オッズ比 (95%信頼区間) ¹⁾
質問 1 連絡可能な人で、あなたに愛情や好意を示してくれる人はいますか？				
常に見ない	158	65 (41.1)	基準	基準
いる時もある	317	138 (43.5)	1.09 (0.71-1.68)	1.16 (0.70-1.90)
ある程度いる	1021	464 (45.4)	1.19 (0.81-1.73)	1.32 (0.85-2.03)
ほとんどの時いる	295	171 (58.0)	1.95 (1.25-3.02)	2.10 (1.27-3.46)
常にいる	1229	599 (48.7)	1.35 (0.93-1.96)	1.46 (0.95-2.24)
			傾向性 <i>P</i> 値=0.008	傾向性 <i>P</i> 値=0.016
質問 2 あなたは、何か問題を相談したり、難しい決断をするのを助けてくれる、精神的な支えとなる人はいますか？				
常に見ない	71	26 (36.6)	基準	基準
いる時もある	304	127 (41.8)	1.21 (0.67-2.19)	1.21 (0.63-2.32)
ある程度いる	735	337 (45.9)	1.44 (0.82-2.53)	1.44 (0.78-2.66)
ほとんどの時いる	331	179 (54.1)	2.00 (1.11-3.60)	2.02 (1.06-3.86)
常にいる	1599	778 (48.7)	1.61 (0.93-2.79)	1.59 (0.87-2.88)
			傾向性 <i>P</i> 値=0.007	傾向性 <i>P</i> 値=0.025
質問 3 あなたは近しいと感じる、信頼できる人と望む程度の連絡をとっていますか？				
全くとっていない	69	21 (30.4)	基準	基準
まれにとっている	444	185 (41.7)	1.64 (0.89-3.01)	1.38 (0.68-2.80)
ある程度とっている	1305	616 (47.2)	2.04 (1.14-3.66)	1.64 (0.83-3.24)
ほとんどとっている	487	269 (55.2)	2.79 (1.53-5.12)	2.10 (1.04-4.24)
いつもとっている	736	357 (48.5)	2.15 (1.19-3.90)	1.67 (0.84-3.33)
			傾向性 <i>P</i> 値=0.001	傾向性 <i>P</i> 値=0.060

質問 4 気軽に相談事ができる親族や友人は何人いますか？

いない	24	9 (37.5)	基準	基準
1-2 人	1317	594 (45.1)	1.32 (0.46-3.75)	0.95 (0.31-2.95)
3 人以上	1705	847 (49.7)	1.58 (0.56-4.48)	1.12 (0.36-3.47)
			傾向性 P 値=0.010	傾向性 P 値=0.062

質問 5 ご近所の人々は、お互いに信頼し合っている。

そう思わない	533	258 (48.4)	基準	基準
どちらかといえばそう思わない	711	319 (44.9)	0.88 (0.68-1.14)	0.92 (0.68-1.24)
どちらかといえばそう思う	1534	744 (48.5)	1.01 (0.81-1.27)	1.17 (0.90-1.53)
そう思う	253	118 (46.6)	0.95 (0.67-1.35)	1.03 (0.68-1.55)
			傾向性 P 値=0.694	傾向性 P 値=0.158

質問 6 ご近所の人々はお互いに助け合っている。

そう思わない	460	228 (49.6)	基準	基準
どちらかといえばそう思わない	681	310 (45.59)	0.86 (0.66-1.14)	0.92 (0.67-1.25)
どちらかといえばそう思う	1532	726 (47.4)	0.93 (0.73-1.18)	1.05 (0.79-1.38)
そう思う	353	176 (49.9)	1.02 (0.74-1.40)	1.11 (0.76-1.62)
			傾向性 P 値=0.841	傾向性 P 値=0.345

質問 7 あなたの地域の治安はいいと思いますか。

わからない	914	422 (46.2)	0.93 (0.76-1.13)	0.93 (0.74-1.18)
そう思わない	209	105 (50.2)	1.09 (0.76-1.56)	1.15 (0.77-1.73)
そう思う	1921	921 (47.9)	基準	基準
			傾向性 P 値=0.524	P 値=0.498

質問 8 たいていの人は信頼できると思いますか？

1 用心するに越したことはない	92	43 (46.7)	基準	基準
-----------------	----	-----------	----	----

2	113	60 (53.1)	1.31 (0.73-2.35)	1.28 (0.63-2.60)
3	243	120 (49.4)	1.11 (0.67-1.85)	1.51 (0.83-2.75)
4	204	100 (49.0)	1.11 (0.66-1.87)	1.23 (0.66-2.27)
5 どちらともいえない	1069	488 (45.7)	0.97 (0.62-1.52)	1.17 (0.68-2.01)
6	421	212 (50.4)	1.18 (0.73-1.90)	1.45 (0.82-2.57)
7	514	240 (46.7)	1.02 (0.64-1.64)	1.36 (0.77-2.40)
8	272	130 (47.8)	1.07 (0.65-1.77)	1.31 (0.71-2.39)
9 たいてい信頼できる	118	54 (45.8)	0.98 (0.55-1.74)	1.24 (0.62-2.45)
			傾向性 P 値=0.662	傾向性 P 値=0.582

質問 9 たいていの人とは他人の役にたとうとしていると思いますか？

1 自分のことだけ考えている	63	27 (42.9)	基準	基準
2	90	45 (50.0)	1.26 (0.63-2.50)	0.97 (0.44-2.15)
3	246	119 (48.4)	1.22 (0.68-2.20)	1.18 (0.60-2.33)
4	258	124 (48.1)	1.20 (0.67-2.16)	1.05 (0.53-2.06)
5 どちらともいえない	1405	657 (46.8)	1.13 (0.66-1.94)	1.02 (0.55-1.92)
6	376	190 (50.5)	1.33 (0.75-2.35)	1.31 (0.67-2.53)
7	411	187 (45.5)	1.10 (0.62-1.94)	1.11 (0.57-2.13)
8	141	73 (51.8)	1.43 (0.76-2.69)	1.08 (0.52-2.25)
9 他人の役にたとうとしている	56	25 (44.6)	1.03 (0.48-2.22)	0.91 (0.38-2.20)
			傾向性 P 値=0.808	傾向性 P 値=0.789

1) 年齢（連続）、妊娠中期までの体重増加量（連続変数）、妊娠前の BMI（連続変数）、母親、あるいは父親の喫煙（吸わない、妊娠前にやめた、妊娠後にやめた、吸う）、飲酒習慣（飲まない、妊娠前にやめた、妊娠後にやめた、飲む）、教育歴（大卒未満、大卒以上）、出産経験（未産婦、経産婦）、婚姻状況（結婚、未婚、離婚/死別）、世帯年収（400 万円未満、400～600 万円未満、600 万円以上）、就業状況（就業、専業主婦/休職/失業中）、家族構成（子どものいない世帯、子どものいる世帯[両親/兄弟姉妹と非同居]、子どものいる世帯[両親/兄弟姉妹と同居]）、つわり症状（なし、あり）、妊娠合併症発症（該当、非該当）、仮設住宅在住（該当、非該当）

表 7 妊娠中の認知的ソーシャル・キャピタルと妊娠中の身体活動量との関連

群	人数	アウトカム 人数 (%)	単変量オッズ比 (95%信頼区間)	多変量オッズ比 (95%信頼区間) ¹⁾
精神的な支援				
0、1	178	65 (36.5)	基準	基準
2	216	91 (42.1)	1.26 (0.79-1.02)	0.96 (0.56-1.66)
3	462	214 (46.3)	1.49 (0.99-2.26)	1.25 (0.78-2.01)
4	2195	1082 (49.3)	1.69 (1.17-2.43)	1.45 (0.95-2.22)
			傾向性 <i>P</i> 値<0.001	傾向性 <i>P</i> 値=0.002
近所の信頼				
0	1046	491 (46.9)	基準	基準
1	304	136 (44.7)	0.93 (0.67-1.28)	0.92 (0.64-1.32)
2	1684	814 (48.3)	1.06 (0.87-1.29)	1.17 (0.94-1.47)
			傾向性 <i>P</i> 値=0.414	傾向性 <i>P</i> 値=0.071
治安				
0	1123	527 (46.9)	基準	基準
1	1921	921 (47.9)	1.05 (0.82-1.33)	1.03 (0.77-1.37)
			<i>P</i> 値=0.598	<i>P</i> 値=0.771
一般的な信頼				
0	2037	970 (47.6)	基準	基準
1	516	253 (49.0)	1.07 (0.84-1.36)	1.15 (0.87-1.51)
2	498	228 (45.8)	0.95 (0.74-1.21)	0.99 (0.74-1.31)
			傾向性 <i>P</i> 値=0.787	傾向性 <i>P</i> 値=0.800

1) 年齢(連続)、妊娠中期までの体重増加量(連続変数)、妊娠前の BMI(連続変数)、母親、あるいは父親の喫煙(吸わない、妊娠前にやめた、妊娠後にやめた、吸う)、飲酒習慣(飲まない、妊娠前にやめた、妊娠後にやめた、飲む)、教育歴(大卒未満、大卒以上)、出産経験(未産婦、経産婦)、婚姻状況(結婚、未婚、離婚/死別)、世帯年収(400 万円未満、400～600 万円未満、600 万円以上)、就業状況(就業、専業主婦/休職/失業中)、家族構成(子どものいない世帯、子どものいる世帯[両親/兄弟姉妹と非同居]、子どものいる世帯[両親/兄弟姉妹と同居])、つわり症状(なし、あり)、妊娠合併症発症(該当、非該当)、仮設住宅在住(該当、非該当)

表 8 出産経験による妊娠中の認知的ソーシャル・キャピタルと妊娠中の身体活動量との関連

群	人数	アウトカム 人数 (%)	単変量オッズ比 (95%信頼区間)	多変量オッズ比 (95%信頼区間) ¹⁾
精神的な支援				
未産婦				
0、1	79	27 (34.2)	基準	基準
2	71	28 (39.4)	1.24 (0.57-2.69)	1.13 (0.47-2.71)
3	177	82 (46.3)	1.65 (0.87-3.12)	1.43 (0.68-3.00)
4	944	480 (50.8)	2.00 (1.14-3.50)	1.82 (0.96-3.47)
			傾向性 <i>P</i> 値<0.001	傾向性 <i>P</i> 値=0.007
				交互作用 <i>P</i> 値=0.440 ²⁾
経産婦				
0、1	98	38 (38.8)	基準	基準
2	139	60 (43.2)	1.20 (0.65-2.20)	0.86 (0.42-1.76)
3	279	128 (45.9)	1.34 (0.78-2.30)	1.13 (0.60-2.15)
4	1224	591 (48.3)	1.47 (0.90-2.39)	1.24 (0.70-2.21)
			傾向性 <i>P</i> 値=0.041	傾向性 <i>P</i> 値=0.094
近所の信頼				
未産婦				
0	524	253 (48.3)	基準	基準
1	132	58 (43.9)	0.84 (0.52-1.37)	0.72 (0.42-1.23)
2	611	303 (49.6)	1.07 (0.80-1.44)	1.09 (0.77-1.55)
			傾向性 <i>P</i> 値=0.550	傾向性 <i>P</i> 値=0.529
				交互作用 <i>P</i> 値=0.489 ³⁾

経産婦				
0	511	233 (45.6)	基準	基準
1	168	77 (45.8)	1.01 (0.65-1.58)	1.12 (0.67-1.85)
2	1049	500 (47.7)	1.08 (0.83-1.41)	1.31 (0.96-1.79)
			傾向性 <i>P</i> 値=0.446	傾向性 <i>P</i> 値=0.031
治安				
未産婦				
0	506	236 (46.6)	基準	基準
1	762	379 (49.7)	1.16 (0.80-1.68)	0.99 (0.63-1.54)
			<i>P</i> 値=0.289	<i>P</i> 値=0.919
				交互作用 <i>P</i> 値=0.706 ⁴⁾
経産婦				
0	602	284 (47.2)	基準	基準
1	1134	531 (46.8)	0.98 (0.71-1.36)	1.06 (0.72-1.54)
			<i>P</i> 値=0.883	<i>P</i> 値=0.682
一般的な信頼				
未産婦				
0	877	424 (48.3)	基準	基準
1	227	113 (49.8)	1.07 (0.74-1.55)	1.15 (0.75-1.77)
2	168	80 (47.6)	0.99 (0.65-1.50)	0.92 (0.56-1.50)
			傾向性 <i>P</i> 値=0.909	傾向性 <i>P</i> 値=0.935
				交互作用 <i>P</i> 値=0.838 ⁵⁾
経産婦				
0	1141	536 (47.0)	基準	基準

1	278	134 (48.2)	1.06 (0.76-1.47)	1.18 (0.82-1.71)
2	320	146 (45.6)	0.96 (0.70-1.31)	1.01 (0.71-1.45)
			傾向性 <i>P</i> 値=0.840	傾向性 <i>P</i> 値=0.716

-
- 1) 年齢（連続）、妊娠中期までの体重増加量（連続変数）、妊娠前の BMI（連続変数）、母親、あるいは父親の喫煙（吸わない、妊娠前にやめた、妊娠後にやめた、吸う）、飲酒習慣（飲まない、妊娠前にやめた、妊娠後にやめた、飲む）、教育歴（大卒未満、大卒以上）、婚姻状況（結婚、未婚、離婚/死別）、世帯年収（400 万円未満、400～600 万円未満、600 万円以上）、就業状況（就業、専業主婦/休職/失業中）、家族構成（子どものいない世帯、子どものいる世帯[両親/兄弟姉妹と非同居]、子どものいる世帯[両親/兄弟姉妹と同居]）、つわり症状（なし、あり）、妊娠合併症発症（該当、非該当）、仮設住宅在住（該当、非該当）
- 2) 全体の解析で 1) の多変量モデルに精神的な支援と出産経験（未産婦、経産婦）の積項を加えた。
- 3) 全体の解析で 1) の多変量モデルに近所の信頼と出産経験（未産婦、経産婦）の積項を加えた。
- 4) 全体の解析で 1) の多変量モデルに治安と出産経験（未産婦、経産婦）の積項を加えた。
- 5) 全体の解析で 1) の多変量モデルに一般的な信頼と出産経験（未産婦、経産婦）の積項を加えた。

表 9 妊娠中の認知的ソーシャル・キャピタルと妊娠中の身体活動量との関連（妊娠合併症発症者を除外）

群	人数	アウトカム 人数 (%)	単変量オッズ比 (95%信頼区間)	多変量オッズ比 (95%信頼区間) ¹⁾
精神的な支援				
0、1	155	58 (37.4)	基準	基準
2	180	76 (42.2)	1.23 (0.74-2.05)	0.96 (0.53-1.71)
3	378	177 (46.8)	1.47 (0.94-2.29)	1.29 (0.78-2.15)
4	1813	905 (49.9)	1.66 (1.12-2.45)	1.45 (0.93-2.27)
			傾向性 <i>P</i> 値<0.001	傾向性 <i>P</i> 値=0.006
近所の信頼				
0	857	413 (48.2)	基準	基準
1	255	117 (45.9)	0.93 (0.65-1.32)	0.95 (0.64-1.42)
2	1400	678 (48.4)	1.02 (0.82-1.26)	1.15 (0.89-1.47)
			傾向性 <i>P</i> 値=0.778	傾向性 <i>P</i> 値=0.166
治安				
0	935	445 (47.6)	基準	基準
1	1585	768 (48.5)	1.03 (0.79-1.34)	1.01 (0.74-1.39)
			<i>P</i> 値=0.749	<i>P</i> 値=0.886
一般的な信頼				
0	1683	819 (48.7)	基準	基準
1	433	213 (49.2)	1.05 (0.80-1.37)	1.17 (0.87-1.59)
2	411	184 (44.8)	0.88 (0.67-1.15)	0.95 (0.69-1.30)
			傾向性 <i>P</i> 値=0.349	傾向性 <i>P</i> 値=0.990

1) 年齢(連続)、妊娠中期までの体重増加量(連続変数)、妊娠前の BMI(連続変数)、母親、あるいは父親の喫煙(吸わない、妊娠前にやめた、妊娠後にやめた、吸う)、飲酒習慣(飲まない、妊娠前にやめた、妊娠後にやめた、飲む)、教育歴(大卒未満、大卒以上)、出産経験(未産婦、経産婦)、婚姻状況(結婚、未婚、離婚/死別)、世帯年収(400 万円未満、400～600 万円未満、600 万円以上)、就業状況(就業、専業主婦/休職/失業中)、家族構成(子どものいない世帯、子どものいる世帯[両親/兄弟姉妹と非同居]、子どものいる世帯[両親/兄弟姉妹と同居])、つわり症状(なし、あり)、仮設住宅在住(該当、非該当)

表 10 妊娠中の認知的ソーシャル・キャピタルと妊娠中の身体活動量との関連（仮設住宅在住者を除外）

群	人数	アウトカム 人数 (%)	単変量オッズ比 (95%信頼区間)	多変量オッズ比 (95%信頼区間) ¹⁾
精神的な支援				
0、1	169	61 (36.1)	基準	基準
2	206	83 (40.3)	1.19 (0.73-1.94)	0.93 (0.53-1.63)
3	444	208 (46.8)	1.55 (1.01-2.36)	1.32 (0.81-2.16)
4	2113	1045 (49.5)	1.73 (1.19-2.52)	1.50 (0.97-2.32)
			傾向性 <i>P</i> 値<0.001	傾向性 <i>P</i> 値=0.001
近所の信頼				
0	1002	476 (47.5)	基準	基準
1	286	125 (43.7)	0.87 (0.62-1.21)	0.85 (0.58-1.23)
2	1627	785 (48.2)	1.03 (0.85-1.26)	1.14 (0.90-1.43)
			傾向性 <i>P</i> 値=0.608	傾向性 <i>P</i> 値=0.146
治安				
0	1058	498 (47.1)	基準	基準
1	1867	895 (47.9)	1.04 (0.81-1.33)	1.01 (0.75-1.35)
			<i>P</i> 値=0.670	<i>P</i> 値=0.931
一般的な信頼				
0	1944	925 (47.6)	基準	基準
1	502	244 (48.6)	1.06 (0.83-1.35)	1.12 (0.85-1.48)
2	486	227 (46.7)	0.99 (0.77-1.26)	1.02 (0.76-1.36)
			傾向性 <i>P</i> 値=0.977	傾向性 <i>P</i> 値=0.672

1) 年齢(連続)、妊娠中期までの体重増加量(連続変数)、妊娠前の BMI(連続変数)、母親、あるいは父親の喫煙(吸わない、妊娠前にやめた、妊娠後にやめた、吸う)、飲酒習慣(飲まない、妊娠前にやめた、妊娠後にやめた、飲む)、教育歴(大卒未満、大卒以上)、出産経験(未産婦、経産婦)、婚姻状況(結婚、未婚、離婚/死別)、世帯年収(400 万円未満、400～600 万円未満、600 万円以上)、就業状況(就業、専業主婦/休職/失業中)、家族構成(子どものいない世帯、子どものいる世帯[両親/兄弟姉妹と非同居]、子どものいる世帯[両親/兄弟姉妹と同居])、つわり症状(なし、あり)、妊娠合併症発症(該当、非該当)

表 11 妊娠中の認知的ソーシャル・キャピタルと妊娠中の身体活動量との関連（認知的ソーシャル・キャピタルの側面をお互いに考慮）

群	人数	アウトカム 人数 (%)	多変量オッズ比 (95%信頼区間) ¹⁾
精神的な支援			
0、1	178	65 (36.5)	基準
2	216	91 (42.1)	0.98 (0.57-1.69)
3	462	214 (46.3)	1.28 (0.79-2.07)
4	2195	1082 (49.3)	1.47 (0.96-2.24)
			傾向性 <i>P</i> 値=0.003
近所の信頼			
0	1046	491 (46.9)	基準
1	304	136 (44.7)	0.91 (0.63-1.32)
2	1684	814 (48.3)	1.17 (0.92-1.49)
			傾向性 <i>P</i> 値=0.101
治安			
0	1123	527 (46.9)	基準
1	1921	921 (47.9)	0.95 (0.70-1.29)
			傾向性 <i>P</i> 値=0.603
一般的な信頼			
0	2037	970 (47.6)	基準
1	516	253 (49.0)	1.12 (0.85-1.49)
2	498	228 (45.8)	0.94 (0.70-1.26)
			傾向性 <i>P</i> 値=0.818

1) 年齢（連続）、妊娠中期までの体重増加量（連続変数）、妊娠前の BMI（連続変数）、母親、あるいは父親の喫煙（吸わない、妊娠前にやめた、妊娠後にやめた、吸う）、飲酒習慣（飲まない、妊娠前にやめた、妊娠後にやめた、飲む）、教育歴（大卒未満、大卒以上）、出産経験（未産婦、経産婦）、婚姻状況（結婚、未婚、離婚/死別）、世帯年収（400 万円未満、400～600 万円未満、600 万円以上）、就業状況（就業、専業主婦/休職/失業中）、家族構成（子どものいない世帯、子どものいる世帯[両親/兄弟姉妹と非同居]、子どものいる世帯[両親/兄弟姉妹と同居]）、つわり症状（なし、あり）、妊娠合併症発症（該当、非該当）、仮設住宅在住（該当、非該当）精神的な支援（説明変数が近所の信頼、治安、一般的な信頼の場合）、近所の信頼（説明変数が精神的な支援、治安、一般的な信頼の場合）、治安（説明変数が精神的な支援、近所の信頼、一般的な信頼の場合）、一般的な信頼（説明変数が精神的な支援、近所に信頼、治安の場合）

表 12 妊娠中の精神的な支援と妊娠中の身体活動量との関連（質問 1 から 3 のカットオフを変更して得点化）

群	人数	アウトカム 人数 (%)	単変量オッズ比 (95%信頼区間)	多変量オッズ比 (95%信頼区間) ¹⁾
精神的な支援				
0、1	960	417 (43.4)	基準	基準
2	465	217 (46.7)	1.15 (0.89-1.49)	1.15 (0.85-1.54)
3	673	322 (47.8)	1.18 (0.93-1.48)	1.26 (0.97-1.64)
4	953	496 (52.0)	1.41 (1.15-1.74)	1.34 (1.05-1.71)
			傾向性 <i>P</i> 値<0.001	傾向性 <i>P</i> 値=0.005

1) 年齢(連続)、妊娠中期までの体重増加量(連続変数)、妊娠前の BMI(連続変数)、母親、あるいは父親の喫煙(吸わない、妊娠前にやめた、妊娠後にやめた、吸う)、飲酒習慣(飲まない、妊娠前にやめた、妊娠後にやめた、飲む)、教育歴(大卒未満、大卒以上)、出産経験(未産婦、経産婦)、婚姻状況(結婚、未婚、離婚/死別)、世帯年収(400 万円未満、400～600 万円未満、600 万円以上)、就業状況(就業、専業主婦/休職/失業中)、家族構成(子どものいない世帯、子どものいる世帯[両親/兄弟姉妹と非同居]、子どものいる世帯[両親/兄弟姉妹と同居])、つわり症状(なし、あり)、妊娠合併症発症(該当、非該当)、仮設住宅在住(該当、非該当)